This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

Usage guidelines

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.
+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.
+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.
+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

About Google Book Search

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

A propos de ce livre

Ceci est une copie numérique d'un ouvrage conservé depuis des générations dans les rayonnages d'une bibliothèque avant d'être numérisé avec précaution par Google dans le cadre d'un projet visant à permettre aux internautes de découvrir l'ensemble du patrimoine littéraire mondial en ligne.

Ce livre étant relativement ancien, il n'est plus protégé par la loi sur les droits d'auteur et appartient à présent au domaine public. L'expression "appartenir au domaine public" signifie que le livre en question n'a jamais été soumis aux droits d'auteur ou que ses droits légaux sont arrivés à expiration. Les conditions requises pour qu'un livre tombe dans le domaine public peuvent varier d'un pays à l'autre. Les livres libres de droit sont autant de liens avec le passé. Ils sont les témoins de la richesse de notre histoire, de notre patrimoine culturel et de la connaissance humaine et sont trop souvent difficilement accessibles au public.

Les notes de bas de page et autres annotations en marge du texte présentes dans le volume original sont reprises dans ce fichier, comme un souvenir du long chemin parcouru par l'ouvrage depuis la maison d'édition en passant par la bibliothèque pour finalement se retrouver entre vos mains.

Consignes d'utilisation

Google est fier de travailler en partenariat avec des bibliothèques à la numérisation des ouvrages appartenant au domaine public et de les rendre ainsi accessibles à tous. Ces livres sont en effet la propriété de tous et de toutes et nous sommes tout simplement les gardiens de ce patrimoine. Il s'agit toutefois d'un projet coûteux. Par conséquent et en vue de poursuivre la diffusion de ces ressources inépuisables, nous avons pris les dispositions nécessaires afin de prévenir les éventuels abus auxquels pourraient se livrer des sites marchands tiers, notamment en instaurant des contraintes techniques relatives aux requêtes automatisées.

Nous vous demandons également de:

+ *Ne pas utiliser les fichiers à des fins commerciales* Nous avons conçu le programme Google Recherche de Livres à l'usage des particuliers. Nous vous demandons donc d'utiliser uniquement ces fichiers à des fins personnelles. Ils ne sauraient en effet être employés dans un quelconque but commercial.

+ *Ne pas procéder à des requêtes automatisées* N'envoyez aucune requête automatisée quelle qu'elle soit au système Google. Si vous effectuez des recherches concernant les logiciels de traduction, la reconnaissance optique de caractères ou tout autre domaine nécessitant de disposer d'importantes quantités de texte, n'hésitez pas à nous contacter. Nous encourageons pour la réalisation de ce type de travaux l'utilisation des ouvrages et documents appartenant au domaine public et serions heureux de vous être utile.

+ *Ne pas supprimer l'attribution* Le filigrane Google contenu dans chaque fichier est indispensable pour informer les internautes de notre projet et leur permettre d'accéder à davantage de documents par l'intermédiaire du Programme Google Recherche de Livres. Ne le supprimez en aucun cas.

+ *Rester dans la légalité* Quelle que soit l'utilisation que vous comptez faire des fichiers, n'oubliez pas qu'il est de votre responsabilité de veiller à respecter la loi. Si un ouvrage appartient au domaine public américain, n'en déduisez pas pour autant qu'il en va de même dans les autres pays. La durée légale des droits d'auteur d'un livre varie d'un pays à l'autre. Nous ne sommes donc pas en mesure de répertorier les ouvrages dont l'utilisation est autorisée et ceux dont elle ne l'est pas. Ne croyez pas que le simple fait d'afficher un livre sur Google Recherche de Livres signifie que celui-ci peut être utilisé de quelque façon que ce soit dans le monde entier. La condamnation à laquelle vous vous exposeriez en cas de violation des droits d'auteur peut être sévère.

À propos du service Google Recherche de Livres

En favorisant la recherche et l'accès à un nombre croissant de livres disponibles dans de nombreuses langues, dont le français, Google souhaite contribuer à promouvoir la diversité culturelle grâce à Google Recherche de Livres. En effet, le Programme Google Recherche de Livres permet aux internautes de découvrir le patrimoine littéraire mondial, tout en aidant les auteurs et les éditeurs à élargir leur public. Vous pouvez effectuer des recherches en ligne dans le texte intégral de cet ouvrage à l'adresse `http://books.google.com`

Harvard University

LIBRARY OF THE

CHEMICAL DEPARTMENT

SCIENCE CENTER LIBRARY

HARVARD COLLEGE LIBRARY

BOUGHT FROM THE INCOME OF THE FUND
BEQUEATHED BY
PETER PAUL FRANCIS DEGRAND
(1787–1855)
OF BOSTON

S AND PERIODICALS ON THE EXACT SCIENCES
TRY, ASTRONOMY AND OTHER SCIENCES
O THE ARTS AND TO NAVIGATION

Cpl. Re

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE

RECUEIL PRATIQUE

RÉDIGÉ

PAR M. EUG. LEBAIGUE

PHARMACIEN

Ancien préparateur à l'École polytechnique
et attaché au bureau des Essais de l'École des mines,
Chef du laboratoire d'analyses et d'essais de la Société française de produits pharmaceutiques,
Membre de la Société de pharmacie, de la Société de thérapeutique, etc.

AVEC LA COLLABORATION DE MM.

ADRIAN, DELPECH, GALLON, GUICHARD, LIMOUSIN, MARTET, MUSSAT,
CRINON,

Pharmaciens à Paris.

ET UNE

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

PAR

M. le Dr CONSTANTIN PAUL

MÉDECIN DES HÔPITAUX

Professeur agrégé à la Faculté de médecine
Secrétaire général de la Société de thérapeutique.

TOME TROISIÈME

NOUVELLE SÉRIE

PARIS

AU BUREAU DU JOURNAL

78, RUE VIEILLE-DU-TEMPLE

1875

RÉPERTOIRE

DE

PHARMACIE

RECUEIL PRATIQUE

RÉDIGÉ

Par M. EUG. LEBAIGUE

PHARMACIEN

Ancien préparateur à l'Ecole polytechnique
et attaché au bureau des Essais de l'Ecole des mines,
Chef du laboratoire d'analyses et d'essais de la Société française de produits pharmaceutiques,
Membre de la Société de pharmacie, de la Société de thérapeutique, etc.

AVEC LA COLLABORATION DE MM.

ADRIAN, DELPECH, GALLOIS, GUICHARD, LIMOUSIN, MAYET, MUSSAT, CRINON,

Pharmaciens à Paris.

ET UNE

REVUE DE THERAPEUTIQUE

PAR

M. le Dr CONSTANTIN PAUL

MÉDECIN DES HÔPITAUX

Professeur agrégé à la Faculté de médecine
Secrétaire général de la Société de thérapeutique.

TOME TROISIÈME

NOUVELLE SÉRIE

PARIS

AU BUREAU DU JOURNAL

78, RUE VIEILLE-DU-TEMPLE

1875

July 25, 1930
HARVARD UNIVERSITY
CHEMICAL LABORATORY
Degraw fund
RECEIVED

RÉPERTOIRE
DE PHARMACIE

CHIMIE — PHARMACIE

Recherches sur la décomposition du nitrate de bismuth par l'eau;

Par M. A. Ditte.

I. *Nitrate de bismuth*, $BiO^3,3AzO^5,3HO$. — A la température ordinaire, les cristaux de nitrate de bismuth sont immédiatement décomposés par l'eau, qui devient fortement acide ; en même temps apparaît un précipité blanc, toujours cristallisé, aussi bien au moment de sa formation qu'après plusieurs jours de contact avec la liqueur, pourvu que, comme on le verra plus loin, la précipitation ne soit pas due à une addition d'eau très-considérable. Les cristaux sont des tables hexagonales régulières, incolores et transparentes, qui répondent à la formule BiO^3,AzO^5, avec 1, 2, 3 ou 4 équivalents d'eau, selon la température à laquelle on les a desséchés.

Quand on ajoute progressivement de l'azotate de bismuth, la quantité d'acide nitrique libre augmente, et, finalement, on obtient une liqueur qui dissout l'azotate sans le décomposer. En mélangeant directement de l'eau et de l'acide nitrique, on peut aussi obtenir une liqueur n'ayant aucune action chimique sur le nitrate neutre tant qu'on augmente la quantité d'acide qu'elle renferme, mais donnant le précipité blanc cristallisé de sous-nitrate dès qu'on lui ajoute de l'eau. Cette liqueur renferme par litre 83 grammes environ d'acide azotique anhydre.

Le sous-nitrate se dissout facilement dans l'eau chargée des acides nitrique, chlorhydrique, acétique, etc. En étudiant cette solubilité dans des liqueurs plus ou moins chargées d'acide nitrique à la température de 12 degrés, on constate que, si la liqueur renfermant par litre moins de 83 grammes d'acide azotique libre est mise au contact d'un excès de sous-nitrate, le poids d'oxyde de bismuth dissous et le poids d'acide azotique introduit en même temps

satisfont à la formule BiO^3,AzO^5. On peut construire une courbe figurative de la solubilité. Cette courbe, qui n'est pas une ligne droite, est parfaitement régulière tant qu'on ne dépasse pas l'abscisse correspondant à 83 grammes d'acide initial. Au delà, les nombres trouvés exigeraient que le sens de la courbure changeât brusquement, les quantités d'oxyde de bismuth n'augmentant plus avec la même rapidité ; mais en même temps les propriétés de la liqueur changent : elle est devenue capable de dissoudre le nitrate neutre sans le décomposer.

Nous chercherons à représenter la composition de la liqueur, en admettant que, dès que le poids d'acide libre dépasse 83 grammes, toute quantité d'acide nitrique qu'on ajoute à la liqueur se combine à du sous-azotate pour reproduire du sel neutre qui se dissout à son tour, et il est aisé de voir que, s'il en est ainsi, la liqueur s'enrichira moins vite en oxyde que s'il y avait dissolution simple du sous-sel ; car, pour une augmentation de 5 grammes d'acide, par exemple, la courbe de solubilité au voisinage de l'abscisse 83 indique un gain d'environ 12 grammes d'oxyde, tandis que la recomposition du sel neutre n'introduit, pour 5 grammes d'acide, que 10 grammes d'oxyde de bismuth.

Si maintenant on varie les expériences, et si dans une liqueur obtenue en présence d'un excès de sous-nitrate on dose l'acide nitrique et l'oxyde de bismuth, on pourra diviser le poids de l'oxyde de bismuth en deux parties, l'une fixe, 114 grammes (quantité dissoute à l'état de sous-sel par 1 litre d'eau contenant 83 grammes d'acide nitrique), l'autre variable ; et si du poids total d'acide nitrique on retranche $26^{gr},1$ (qui se combinent à 114 grammes d'oxyde pour former du sous-sel), augmentés du poids d'acide qui, en se combinant au reste de l'oxyde, formerait du nitrate neutre, le reste devra être précisément la quantité constante 83 grammes d'acide libre. Les nombres trouvés sont compris entre 82,0 et 83,5.

L'eau pure ou faiblement chargée d'acide nitrique décompose donc à 10 degrés le nitrate neutre de bismuth en acide nitrique et sous-nitrate cristallisé qui se dissout jusqu'à ce que la liqueur en soit saturée. La décomposition cesse dès que la proportion d'acide libre atteint 83 grammes par litre, et dès lors le nitrate neutre se dissout simplement. Si alors on ajoute soit de l'eau, soit de l'acide nitrique, la composition de la liqueur se modifie jusqu'à ce qu'elle revienne à cette quantité limite d'acide libre, cédant de l'acide au sous-nitrate et reconstituant du sel neutre si elle en contenait d'abord davantage, et décomposant le nitrate neutre dissous dès qu'elle

en renferme moins. Des additions d'eau successives dans une solution acide de nitrate neutre déterminent la précipitation du sous-nitrate, et la liqueur revient toujours à son degré de concentration limite jusqu'à ce que tout le sel neutre ait disparu ; on ne retrouve plus alors que du sous-nitrate dissous dans la proportion qu'indique sa courbe de solubilité.

Enfin, quand on chauffe une solution limpide de nitrate neutre, on voit encore un précipité cristallisé de sous-nitrate qui disparaît par le refroidissement. C'est que la quantité limite d'acide libre qu'une solution doit renfermer pour ne pas décomposer le sel neutre augmente quand la température s'élève. Dès qu'on chauffe, le sel neutre dissous se dédouble, abandonnant à la liqueur l'acide libre qui lui manque pour atteindre le degré limite de concentration correspondant à la température considérée ; le refroidissement ramenant les conditions primitives, cet acide nitrique, désormais en excès, s'unit au sous-nitrate qui résultait de l'élévation de température, et le précipité, se dissolvant peu à peu, disparaît de la liqueur.

C'est donc encore cette quantité limite d'acide libre, quantité fixe pour une température donnée, mais variable avec cette température, qui règle tout le phénomène, c'est-à-dire la décomposition du sel neutre, ou sa reproduction à l'aide de ses éléments au sein même de la liqueur.

II. *Sous-nitrate de bismuth,* BiO^3,AzO^5,HO. — Ce sous-nitrate est aussi décomposé par l'eau en acide libre et en un sel plus basique ; au contact d'une grande quantité d'eau froide, il perd son éclat, son aspect cristallin, sa transparence, et se transforme en une poudre d'apparence amorphe, tandis que la liqueur devient trouble et opaline. A froid, cette décomposition est faible, si bien que la détermination de la quantité d'acide libre qui la fait cesser serait difficile à la température ordinaire ; il en résulte que cette décomposition du sous-nitrate ne peut, en aucune manière, être regardée comme une cause de perturbation dans l'étude précédente, relative au sel neutre. A 100 degrés, les déterminations deviennent plus faciles ; mise au contact d'un excès de sous-nitrate, l'eau bouillante le décompose jusqu'à ce qu'elle contienne par litre $4^{gr},5$ environ d'acide libre et en épuisant ce sel par l'eau bouillante jusqu'à ce qu'elle ne lui enlève plus rien, on obtient un nouveau nitrate basique répondant à la formule $2BiO^3,AzO^5$. L'eau bouillante paraît n'exercer aucune action sur ce dernier composé, qui ne semble pas cristallisé.

Toute liqueur à 100 degrés, contenant moins de $4^{gr},5$ d'acide par litre, attaque immédiatement le sous-nitrate en se troublant, en lui faisant perdre son éclat ; dès que, par l'addition de quelques gouttes d'acide, on dépasse $4^{gr},5$, la liqueur s'éclaircit et, l'acide libre en excès se combinant au sous-sel $2BiO^3,AzO^5$ formé, le nitrate BiO^3,AzO^5 réapparaît avec sa forme cristalline et son éclat argentin.

Il est facile de se rendre compte des différences de composition que présentent les sous-nitrates de bismuth du commerce. En précipitant le sel neutre par de l'eau, on obtient d'abord le sous-nitrate cristallisé BiO^3,AzO^5 qui, lavé plus ou moins à l'eau froide ou chaude, se décompose en partie et perd son éclat. La poudre blanche qui reste est donc un mélange des deux sels basiques BiO^3,AzO^5 et $2BiO^3,AzO^5$, d'où les quantités variables d'acide et de base qu'on y rencontre. Tous ces mélanges cèdent de l'acide nitrique à l'eau ; ce n'est qu'après un lavage très-longtemps prolongé qu'ils acquièrent une composition fixe et définitive, qui correspond à la formule $2BiO^3,AzO^5$.

Note sur la fabrication du papier au moyen du gombo et sur les usages industriels de cette plante ;

Par M. Ed. Landrin.

Le gombo (*hibiscus esculentus*) est une plante de la famille des malvacées, qui croît dans les pays chauds, notamment en Syrie et en Egypte, où elle est connue et cultivée depuis longtemps à cause de son fruit mucilagineux et comestible.

Frappés de l'aspect fibreux et textile du gombo, MM. Bouju frères pensèrent à l'introduire en Europe pour tirer parti de ses propriétés; ils prirent successivement des brevets pour la fabrication des tissus et des cordages au moyen de cette plante ; puis, voyant avec quel succès elle se prêtait à ces différents usages, ils prirent en dernier lieu un brevet pour la fabrication du papier avec la fibre désagrégée du gombo.

Aujourd'hui, au moyen d'un outillage qui leur est spécial, MM. Bouju frères désagrégent la fibre mécaniquement dans un courant d'eau et sans le secours d'aucun agent chimique. La pâte, lavée et blanchie, fournit un papier très-beau et très-résistant, pouvant rivaliser avec les plus beaux papiers de chiffons purs.

L'intérêt si grand que présente cette nouvelle fabrication, au moment où l'on recherche partout des succédanés économiques du chif-

fon, m'a engagé à déterminer exactement la composition chimique de cette plante, et à appeler l'attention de l'Académie sur les différentes applications industrielles dont elle est susceptible.

Lorsqu'on traite par l'eau les différentes parties de la tige du gombo et même l'enveloppe de son fruit, elles abandonnent à ce liquide une très-forte proportion d'une matière mucilagineuse et gommeuse, que nous avons appelée *gombine*, et qui sert quelquefois en pharmacie dans la préparation d'une pâte pectorale connue sous le nom de *pâte de gombo*. La gombine, retirée par l'évaporation du liquide qui la dissout, est cassante, rougeâtre, soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool et dans l'éther, et surtout très-hygrométrique. Elle ne donne pas d'acide mucique par le traitement à l'acide azotique, comme le ferait une gomme, et n'est pas attaquée par la potasse. Traitée par les acides, elle se transforme facilement en glucose ; cette réaction et la coloration violette que lui communique la teinture d'iode la rapprochent beaucoup de la dextrine dont elle est, du reste, un isomère.

Le sous-acétate de plomb et le sulfate d'alumine précipitent de ses solutions le mucilage du gombo. MM. Bouju frères utilisent cette propriété et se servent du précipité obtenu par le sulfate d'alumine pour le collage ultérieur du papier ; il en résulte une économie importante dans la fabrication.

Outre cette substance, soluble dans l'eau, le gombo contient une résine qui se colore en rouge sous l'influence du chlore et des acides, et qui, pendant quelque temps, a été un obstacle pour le blanchiment de la pâte. La difficulté a été levée en décomposant, dans le blanchiment, le chlorure de chaux dans le sulfate d'alumine, qui précipite du même coup la résine. L'analyse immédiate du gombo donne en résumé les nombres suivants :

Eau	13,82
Gombine	19,50
Cellulose	60,75
Résine	0,93
Matières minérales	4,75
Matières non dosées	0,25
	100,00

On voit que la proportion de cellulose contenue dans le gombo est de 60 pour 100 ; ce chiffre est un peu inférieur au rendement industriel, qui est de 66 pour 100.

La tige du gombo n'est pas la seule partie utilisable de la plante ;

si l'on examine en effet la composition chimique de la graine, on voit qu'elle contient, comme l'indique l'analyse suivante :

Eau.	4,21
Huile.	16,50
Résine	1,21
Matières minérales.	6,38
Matières non dosées	71,70
	100,00

Une proportion notable d'huile que l'on extrait par dissolution dans l'éther ou dans le sulfure de carbone, ou par compression. Elle a une odeur et un goût peu agréables, qui, croyons-nous, l'empêcheront d'être comestible ; mais, en revanche, on pourra l'employer avantageusement dans la fabrication des acides gras et des savons ; elle résulte, en effet, d'un mélange de stéarine et de margarine, mélange où domine surtout l'acide stéarique.

Enfin, le tourteau épuisé constitue un engrais très-riche ; il contient, en effet, 4,18 pour 100 d'azote et 1,55 d'acide phosphorique.

Le gombo est donc une plante dont toutes les parties sont directement utilisables, et qui, croyons-nous, est appelée à un grand avenir industriel ; elle présente, en effet, par la facilité de son traitement, une très-grande supériorité sur l'alpha et sur toutes les autres matières que l'on a proposées jusqu'ici pour remplacer le chiffon. Facile à cultiver, on pourrait l'importer très-aisément en Algérie, où elle se développerait très-vite et constituerait pour notre colonie une source considérable de bénéfices.

Rôle du vin dans la nutrition (1);

Par M. Bouchardat.

Quand on cherche à se rendre compte du rôle du vin dans la nutrition, on reconnaît d'abord l'importance de l'association de l'alcool avec un liquide d'une acidité prononcée ; les deux saveurs, celle des acides et celle de l'alcool, s'associent heureusement, et, de cette association, il résulte que l'acide modère l'énergie de destruction de

(1) *Gaz. des hôp.*

l'alcool dans l'économie, et, par là, diminue son action sur le système nerveux.

Le tanin et les matières colorantes exercent sur l'estomac une action qui doit être regardée comme très-favorable, parce qu'elle ranime l'énergie des fonctions digestives. Le bouquet, qui charme le sens du goût et de l'odorat, doit avoir son utilité hygiénique, car on sait, par l'observation de beaucoup d'autres faits, que de très-petites quantités de substances sapides exercent une heureuse influence sur la nutrition.

Le vin, dont la densité est voisine de celle de l'eau, est absorbé moins rapidement que l'eau-de-vie ; c'est encore une condition favorable qui a pour effet, en répartissant dans un temps plus long l'absorption et l'utilisation de l'alcool, d'en atténuer les dangers. A dose égale d'alcool, le vin rouge, contenant du tanin, enivre moins, ébranle moins le système nerveux que le vin blanc, et surtout que l'eau-de-vie.

Le vin s'absorbe sans subir d'autre modification que celle qui résulte de son mélange avec le suc gastrique ; les ferments digestifs n'ont donc pas besoin d'intervenir pour en faciliter l'absorption et le rôle ultérieur dans la nutrition. Ceci explique très-bien l'utilité du vin dans les maladies pyrétiques.

La complexité des matériaux organiques qui entrent dans le composition du vin et qui, à certains égards, se rapprochent de ceux de l'organisme humain, rend bien compte de l'action restaurante du vin chez les individus épuisés par suite d'anémie et d'une alimentation insuffisante.

Mais, avant tout, montrons combien est grande la variété des matériaux utiles qui s'y trouvent (1).

COMPOSITION MOYENNE D'UN VIN ROUGE POUR 1 000 PARTIES.

Eau		878
Alcool du vin		100
— butyrique	Traces.	
— amylique, etc.	Traces.	
Aldéhydes, plusieurs	Traces.	
Ethers acétique, caprique, caprilique, etc.	Bouquet.	»
Parfums, huiles essentielles	Bouquet.	»
A reporter		978

(1) *De l'eau-de-vie, ses dangers.* Conférences populaires, par A. Bouchardat et H. Junod. Un volume in-12. Prix : 1 fr. 25, chez Germer-Baillière.

Report. . .		978
Sucres, mannite, glycérine, mucilages, gommes		22
Matières colorantes (œnocyanine).		
— grasses.		
— azotées (ferments).		
Tanin, acide carbonique		
Tartrate acide de potasse (6 grammes au plus).		
Tartrates racémates	Avec excès d'acides.	
Acétates, propionates.		
Butyrates, lactates.		
Citrates, malates.		
Sulfates, azotates.		
Phosphates, silicates.		
Chlorures, bromures.		
Iodures, fluorures.		
Succinates		
Potasse, soude, chaux, *traces* de magnésie, albumine, oxyde de fer, ammoniaque, ammoniaques composées, etc.		

Que de principes immédiats dans la composition du vin! et mon énumération est loin d'être complète. Il se peut que quelques-uns des acides énoncés soient libres, mais presque tous existent à l'état de sel, avec excès d'acide. Il est évident que quelques-uns des corps que j'ai mentionnés peuvent manquer dans certains vins, et plusieurs ne s'y trouvent que pour des fractions de milligramme par litre.

La proportion d'alcool varie dans les vins naturels de 5 à 15 pour 100. Voici un tableau qui indique cette proportion pour les principaux vins de France :

RICHESSE MOYENNE EN ALCOOL DES PRINCIPAUX VINS.

Nuits, rouge, 1846.	13,50
Mont-Rachet, blanc, 1846.	14,00
Rouge d'Avallon, 1834	11,14
Blanc pineau chablis, 1842	12,54
Cahors rouge, 1811.	12,08
Cahors blanc, 1811.	12,33
Bordeaux rouge, 1841.	10,10
Saint-Raphaël	15,16
Hermitage.	11,00
Sillery mousseux.	9 à 11,00

L'alcool joue, à n'en pas douter, le principal rôle dans l'action physiologique et hygiénique du vin ; mais son influence est modifiée par plusieurs autres principes immédiats, notamment par le tanin et les matières colorantes provenant de la pellicule du grain, de la grappe et du pepin.

La tanin du vin est-il identique avec celui de la noix de galle ?

Cela est peu probable ; mais nous devons avouer qu'une étude sévère de ce principe immédiat du raisin est encore à faire. M. Glénard a isolé du vin rouge deux matières colorantes, qui paraissent être des principes immédiats définis.

Le tannin, qui existe en proportion notable dans certains vins, joue un rôle modérateur des plus importants.

Des acides existent toujours, ou à l'état libre, ou à l'état de sels, avec réaction acide très-prononcée. Dans les vins, la crème de tartre se trouve dans la proportion de 2 à 6 pour 1 000.

M. Pasteur a fait cette découverte importante que l'acide succinique était, comme l'alcool, un produit constant du dédoublement des sucres sous l'influence des ferments alcooliques ; cet acide se trouve donc dans les vins.

Il en est de même de la glycérine, dont la proportion est très-forte, et que l'on confondait, avant les recherches de mon illustre ami, avec les matières qu'on nommait *extractives*.

Les bases sont presque aussi nombreuses dans le vin que les acides ; ce sont celles qu'on trouve habituellement dans les organismes vivants : je dois mentionner la potasse, qui, pour une faible proportion, se rencontre à l'état de chlorure dans les muscles de l'homme. Quand la potasse manque ou existe en trop faible proportion dans les aliments, l'usage du vin comble heureusement ce déficit.

Que d'éléments divers se réunissent pour former ce produit désigné sous le nom de *bouquet !* Il résulte de l'union de plusieurs matières odorantes : alcools, éthers, aldéhydes, essences, matières analogues aux principes que M. Millon a désignés sous le nom de *parfums*.

On doit comprendre combien restent imparfaits les efforts qui tendent à l'imitation de ce précieux produit.

Ce n'est pas une chose aisée que de ranger dans une classification irréprochable le nombre infini des vins produits dans les diverses contrées où la vigne est cultivée. Depuis longtemps je me suis occupé de ce problème. On a publié dans plusieurs ouvrages classiques, mais d'une façon inexacte, ma classification des vins ; voici celle que j'ai adoptée comme se prêtant le mieux aux études hygiéniques :

CLASSIFICATION DES VINS ROUGES ET BLANCS.

1° *Vins dans lesquels domine un des principes essentiels du vin.*

A. Alcooliques.	vins secs.	Madère, Marsala.
	vins sucrés.	Malaga, Lunel.
	de paille.	Arbois, Hermitage.

B. Astringents tanniques.	avec sucre et alcool .	Saint-Raphaël.
	non sucré	Cahors.
C. Acides. . .	avec bouquet. . . .	Vin du Rhin.
	sans bouquet. . . .	Vin de Gouais, d'Argenteuil.
D. Mousseux.		Champagne.

2° *Vins mixtes.*

A. Avec bouquet.	Bourgogne.	Clos-Vougeot, Mont-Rachet.
	Médoc. , ...	Château-Larose, Sauterne.
	Côtes du Rhône . .	Hermitage.
	Midi.	Langlade, Saint-Georges.
B. Sans bouquet.		Bourgogne et Bordeaux ordinaire.

Je n'admets pas plus la division en vins rouges et vins blancs que je ne crois naturelle la séparation des cépages à raisins rouges et à raisins blancs.

Je considère comme importante la division première que j'établis, qui constate ou l'harmonie des principes immédiats que l'on trouve dans le vin, ou la prédominance de l'un de ces principes.

La première division des vins alcooliques comprend les vins dont le madère et le marsala sont le type. Ces vins, tels qu'ils nous sont livrés par le commerce, sont presque toujours suralcoolisés; ils contiennent, en effet, jusqu'à 25 pour 100 d'alcool, et la fermentation n'en développe que 15 ! Ils sont alcooliques et parfumés ; ils remplacent utilement l'eau-de-vie; administrés en petite quantité, ils peuvent être utiles aux convalescents et aux vieillards.

Les vins alcooliques et sucrés sont aussi recommandables aux mêmes titres ; ils sont également caractérisés par une saveur spéciale ; quelques-uns, comme le lunel, sont les produits directs de la fermentation du suc des raisins ; les autres, comme le malaga et l'alicante, proviennent de sucs réduits à l'aide de la chaleur et sont, en outre, alcoolisés.

Les vins tanniques astringents etsucrés, tels que le vin de Bagnols Saint-Raphaël, l'emportent beaucoup, au point de vue hygiénique, sur les vins qui sont simplement alcooliques ou alcooliques et sucrés, parce qu'ils s'accommodent beaucoup mieux aux aptitudes de l'appareil digestif, quand ils sont pris à *doses modérées*.

TOXICOLOGIE

Recherche toxicologique du cyanure de potassium en présence des cyanures doubles non toxiques ;

Par M. E. Jacquemin.

S'il est presque impossible de démontrer que l'acide cyanhydrique, constaté dans un empoisonnement, a été administré à l'état de cyanure de potassium, parce que, de très-faibles doses pouvant causer la mort, la détermination pondérale de la potasse n'a pas de signification, vu la présence de cet alcali dans l'économie, il n'est pas moins difficile de reconnaître qu'une ingestion de cyanure de potassium a été pratiquée sous le masque du cyanure jaune, attendu que l'acide cyanhydrique mis en évidence peut devoir son origine au prussiate. Cette forme d'empoisonnement semble purement théorique ; mais elle pourrait passer dans la pratique pour peu qu'un criminel ouvrît un traité de toxicologie, et fût frappé de l'incertitude dont sont entachées les conclusions dans le cas de présence de ferrocyanure de potassium.

Les procédés imaginés par Taylor et par Pollnitz pour la solution de cette difficulté ne sont pas satisfaisants, et bien que ceux d'Otto, et surtout de Dragendorff, paraissent plus recommandables, je ne crois pas inutile d'ajouter mes observations personnelles, afin de faciliter les recherches des toxicologistes.

Il résulte d'une de mes publications antérieures (1) que le cyanure de potassium, en sa qualité d'agent réducteur, peut agir sur certains composés sulfurés, l'hyposulfite de soude, le dithionate et autres sels de la série thionique, leur enlever du soufre et se convertir en sulfocyanure de potassium. En effet, par exemple,

$$\mathrm{Az\,CK} + \mathrm{S^2O^3Na^2} = \mathrm{Az\,CSK} + \mathrm{SO^3Na^2}.$$

Pour obtenir ce résultat, il suffit, ainsi que je le faisais remarquer, de faire bouillir pendant quelques minutes la solution de cyanure de potassium avec de l'hyposulfite de soude. La transformation est très-nette, car l'hyposulfite, avant réaction, donne avec une goutte de perchlorure de fer une belle couleur violet pourpre, qui disparaît par agitation, pour renaître et s'évanouir par des additions successives du réactif, jusqu'à son entière conversion

(1) *Considérations générales sur la cyanogène et ses composés*, etc. Strasbourg, 1860.

en tétrathionate, qui permet alors au brun du perchlorure de subsister. Lorsque, au contraire, l'ébullition du cyanure et de l'hyposulfite est terminée, et que l'on a acidulé le liquide froid à l'acide chlorhydrique, l'addition du sel ferrique détermine l'apparition de la couleur rouge-sang, persistante et caractéristique.

Je me suis assuré, par de récentes expériences que l'on pouvait tirer parti de cette action pour l'analyse toxicologique. En effet, que l'on fasse bouillir du cyanure jaune avec de l'hyposulfite de soude, et que l'on ajoute après refroidissement du perchlorure de fer en léger excès, et le liquide qui filtrera n'aura pas d'autre teinte que celle que lui procure l'excès du réactif. Que la solution du cyanure jaune, au contraire, soit mélangée d'un peu de cyanure de potassium, et son ébullition avec l'hyposulfite de soude produira le résultat que l'on prévoit ; le sel ferrique précipitera du bleu de Prusse et formera du sulfocyanure ferrique. On remarquera, après avoir jeté le mélange sur filtre, une zone de coloration rouge-sang, qui teint le papier au-dessus du dépôt, et le liquide filtré présentera cette même couleur caractéristique rouge-sang.

Je conseille donc, dans un cas d'expertise médico-légale, d'étendre d'une quantité suffisante d'eau les matières à examiner, et de filtrer la bouillie après macération ; de neutraliser à la soude pure le liquide filtré, et d'en porter une partie à l'ébullition, avec 2 ou 3 grammes d'hyposulfite de soude ; puis, après refroidissement, d'aciduler légèrement à l'acide chlorhydrique, et d'opérer ensuite comme je viens de le dire.

Dans la pensée que les hydrosulfites, dont M. Schutzenberger a si bien montré les propriétés réductrices et a su tirer si grand parti au point de vue des applications, pourraient peut-être se comporter comme agents de sulfuration, en vertu de l'instabilité de leur molécule, j'ai cru un instant à la possibilité de les faire servir au même but que l'hyposulfite de soude, c'est-à-dire à la transformation du cyanure de potassium en sulfocyanure. Bien que le résultat n'ait pas été favorable, il m'a paru devoir être signalé, comme négatif, afin de mettre les expérimentateurs en garde contre certaines apparences, et parce que d'ailleurs il peut encore servir de caractère pour différencier les hydrosulfites des hyposulfites.

En effet, après ébullition d'hydrosulfite avec le cyanure de potassium, on obtient par une goutte de perchlorure de fer une coloration rouge brun, qui disparaît, et finit par persister après des additions successives de sel ferrique, en même temps qu'il se développe une forte odeur d'acide sulfureux. Il n'y a pourtant pas eu de sulfuration

du cyanure, car l'hydrosulfite seul fournit avec le perchlorure de fer la réaction que je viens de décrire, et dont je retrouverai l'occasion de parler. L'habitude de comparer des nuances ne permet pas, du reste, de confondre ce rouge brun avec le rouge-sang du sulfocyanure de fer.

La transformation du cyanure en sulfocyanure n'est pas le seul moyen que l'on puisse employer pour affirmer la présence de ce composé toxique, quand la recherche est compliquée par le mélange du cyanure jaune. J'applique encore à ce cas la réaction que Braun avait conçue pour caractériser l'acide cyanhydrique libre, car je me suis assuré que le cyanure jaune ne l'entrave pas, et donne simplement, avec l'acide picrique, du picrate de potasse et de l'acide ferrocyanhydrique.

Mon procédé consiste donc à prendre une partie du liquide filtré provenant de la bouillie des matières soumises à l'examen, et à la chauffer dans une capsule de porcelaine, entre 50 et 60 degrés, après y avoir ajouté quelques gouttes d'une solution d'acide picrique. Dès que la couleur rouge de l'isopurpurate de potasse s'est produite, je plonge dans ce bain un fragment de laine blanche à tapisserie, mouillée, de 1 à 2 décimètres de long, suivant l'intensité de la couleur, et je maintiens cette douce température pendant un quart d'heure environ, afin d'obtenir un effet tinctorial suffisant. La laine, exprimée et lavée à l'eau, est teinte en brun-grenat, et peut servir de pièce à conviction.

Il est bien évident que, si la quantité de liquide ne permettait pas d'agir en capsule de porcelaine, on opérerait dans un tube à essai, qui, se prêtant mal à l'évaporation, laisserait à la laine le temps de se teindre. On conçoit également que, si les essais préliminaires indiquaient dans le liquide la présence du sulfhydrate d'ammoniaque, ce qui peut arriver en cas d'examen de matières en putréfaction, il n'y aurait pas lieu de se servir de ce procédé, puisque dans ces conditions l'acide picrique se convertirait en acide picramique, que l'on pourrait confondre avec l'acide isopurpurique.

Toujours est-il que cette production d'isopurpurate de potasse, quand elle sera possible, c'est-à-dire dans la majeure partie des cas, constituera un bon caractère complémentaire pour conclure à l'empoisonnement par le cyanure de potassium, lorsque la présence de celui-ci sera déjà manifestée par sa transformation en sulfocyanure ferrique. C'est d'ailleurs une réaction suffisamment sensible, puisque moins d'un demi-milligramme donne assez de couleur pour établir une pièce à conviction.

Mais, comme on ne saurait accumuler trop de preuves, et qu'en définitive la production de cyanure d'argent est, de toutes, la meilleure pièce à conviction, puisqu'on peut en retirer le cyanogène et le faire brûler avec sa flamme pourpre caractéristique, et qu'en outre il est aisé de le ramener à l'état d'acide cyanhydrique, avec lequel on pourra reproduire les diverses réactions qui distinguent ce corps, je crois devoir indiquer un procédé fort simple, qui permet d'y arriver, et qui me paraît à l'abri des reproches adressés au mode d'opérer de Taylor et même à celui de Pollnitz. J'ai mis à profit l'inactivité de l'acide carbonique vis-à-vis des cyanures doubles non toxiques, et sa propriété de décomposer le cyanure de potassium en acide cyanhydrique et carbonate de potassium, ou même bicarbonate, selon les conditions.

L'inactivité vis-à-vis des prussiates est parfaite, car lorsqu'on fait passer de l'acide carbonique à travers une solution de ferrocyanure de potassium pur, à la température ordinaire ou à 50 degrés, on ne sent pas d'odeur prussique, et le papier de gaïac, trempé dans du sulfate de cuivre (réactif Schœnbein si sensible), qu'on interpose sur le trajet du gaz à sa sortie, ne bleuit pas. L'acide carbonique, ne donnant pas naissance à l'acide ferrocyanhydrique, ne saurait donc être mis en suspicion, comme l'acide tartrique employé par les auteurs que je viens de nommer. C'est, au contraire, à l'action de l'acide carbonique de l'air qu'est due l'odeur cyanhydrique qu'exhale le cyanure de potassium solide ou sa solution. Voici, de plus, une de mes expériences de cours, destinée à montrer aux yeux cette activité ; je fais traverser par un courant d'acide carbonique une solution de cyanure potassique dans l'alcool ordinaire, et l'on voit rapidement se former un précipité de carbonate de potasse.

Dans un cas d'expertise médico-légale, une partie de la bouillie des matières organiques, neutralisée par la soude pure, sera placée dans un ballon, qu'un bain-marie chauffera à 40 ou 50 degrés ; on fera barboter dans ce ballon un courant assez lent d'acide carbonique, purifié par lavage dans une eau aiguisée de carbonate de soude, et passage par deux tubes en U, remplis de fragments de marbre, et un tube témoin à boules de Liebig, muni d'une solution acide de nitrate d'argent. Le gaz sortant du ballon, entraînant l'acide cyanhydrique, se rendra dans un tube de Liebig refroidi et renfermant de l'eau distillée, et de là dans un second tube de Liebig contenant une solution étendue de nitrate d'argent légèrement acide, qui saisira les traces d'acide cyanhydrique échappées à la conden-

sation dans l'eau, et les précipitera à l'état de cyanure d'argent.

On peut aussi diriger le gaz sortant du ballon par un serpentin de verre, refroidi à la glace fondante, et disposé sur un petit matras récipient, d'où l'on conduira ensuite le gaz par un seul tube de Liebig suffisamment rempli de solution acide de nitrate d'argent. On conçoit que, avec de telles dispositions, aucune trace d'acide cyanhydrique provenant de la décomposition du cyanure de potassium ne peut échapper, et tout le parti que l'expert pourra tirer de la solution d'acide cyanhydrique obtenue et du précipité de cyanure d'argent.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Le jaborandi.

CONCLUSION D'UN RAPPORT SUR UN TRAVAIL DE M. A. ROBIN;

Par le docteur Constantin Paul.

(Lu à la séance de la Société de thérapeutique du 9 décembre 1874.)

Une simple tasse d'infusion de 5 grammes de feuilles de jaborandi provoque au bout d'un temps très-court, de dix à vingt minutes environ, une salivation considérable qui ne tarde pas à être suivie d'une transpiration également très-abondante.

Cette excitation des glandes salivaires et sudorales ne se fait pas sans produire certains troubles dans l'organisme.

Si cette salive est avalée par les malades, elle produit des vomissements ; si elle est rejetée et que l'estomac contienne des aliments ou des boissons, il se produit sinon des vomissements, tout au moins des nausées accompagnées de lipothymies plus ou moins prononcées.

La température et le pouls notablement accélérés pendant la période de salivation, baissent pendant la période de sudation, si bien que quand la sudation a fini et que l'effet du jaborandi est épuisé en apparence, il reste un abaissement de température, et qui peut persister pendant un jour ou deux.

Le pouls, devenu plus fréquent et plus faible pendant la sudation, reprend sa force, mais conserve encore pendant quelque temps une fréquence anormale.

La quantité d'urine excrétée pendant l'action du jaborandi ne

subit qu'une diminution passagère, qui ne compense nullement l'émission considérable de liquide fournie par la salivation et la transpiration.

L'urée, l'acide urique et les chlorures de l'urine ne diminuent que d'une manière insignifiante et montrent que les combustions n'ont pas diminué d'une manière sensible, que ce n'est pas dans une réduction des fonctions de calorification qu'il faut chercher l'abaissement de la température, mais dans un phénomène purement physique, l'évaporation de la sueur.

Ces différentes propriétés font du jaborandi un agent spécial ; car, s'il produit la salivation, ce n'est pas par une mastication prolongée ni par une excitation plus ou moins directe de la muqueuse salivaire, comme le font les irritants et les acides, en particulier. S'il produit la sudation, ce n'est pas en tant que boisson chaude, comme le font la plupart des agents sudorifiques.

Son action ne ressemble pas davantage aux diverses pratiques qu'emploie l'hydrothérapie pour provoquer la sudation, soit en forçant l'organisme à réagir contre une température trop élevée, celle de l'étuve par exemple, soit contre sa propre température, qu'il a dépassée en luttant contre l'enveloppement froid.

Que pouvons-nous espérer du jaborandi dans la thérapeutique ? Il serait bien difficile de le dire aujourd'hui, car un remède vaut moins encore par ses propriétés que par la manière dont il est administré.

Tout ce qu'on peut dire, c'est que l'administration du jaborandi à des rhumatisants a produit un soulagement momentané et a paru dans certains cas modérer l'intensité et même la durée de la maladie. Les autres tentatives portent encore sur trop peu de cas pour qu'on puisse les juger.

Nous ne ferons plus qu'une remarque : l'action du jaborandi n'est pas de celles qui s'accumulent par des doses successives. Comme la plupart des excitants, la première administration est celle qui est la plus active ; peu à peu l'organisme se montre moins sensible, et au bout de quelques jours la production de la salive et de la sueur est très-réduite.

Au quinzième et au seizième siècle, le jaborandi n'eût pas manqué de devenir le remède de la syphilis. La sudation était alors regardée comme nécessaire à la curation de la vérole, et les malades, qui s'enfermaient pour se traiter en secret, disaient alors qu'ils allaient se réfugier dans l'île de Suerie et de Baverie. Aujourd'hui la syphilis guérit par des procédés plus doux, et il n'est

pas probable que le jaborandi devienne célèbre sous ce rapport.

Nous pouvons voir, par ce nouveau problème du jaborandi, que la thérapeutique ne peut se fonder *à priori*, mais que l'expérience et la pratique pendant des années sont nécessaires pour fixer la valeur d'un médicament.

Aujourd'hui, malgré la perfection des méthodes scientifiques et la précision des instruments, il nous faut répéter comme au temps d'Hippocrate : *Ars longa, experientia fallax, judicium difficile.*

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance solennelle du 6 janvier 1875.

Présidence de MM. Planchon et Coulier.

Malgré la solennité, les mêmes vingt-cinq ou trente membres assidus à toutes les séances ordinaires sont seuls à assister à celle-ci, devant un public complétement absent. On se demande ce que deviennent les trente ou trente-cinq autres membres qu'on ne voit jamais à la Société ? On se demande surtout ce qu'est devenu ce public de pharmaciens de la ville et d'élèves, autrefois si empressé et pour lequel cette solennité est surtout préparée, puisque chaque membre de la Société sait à l'avance ce qui doit se dire pour l'avoir entendu dans les séances précédentes.

La séance s'ouvre à deux heures. — M. Louradour prie la Société de l'admettre dans la classe des membres honoraires, ce qui lui est d'autant plus facilement accordé que c'est son droit. — M. le docteur Frémineau pose sa candidature au titre de membre résidant. — M. Cauvet, agrégé à l'Ecole de Nancy, envoie une note sur le sylphium de la Cyrénaïque, dont l'espèce connue des anciens n'aurait pas disparu, comme on l'a soutenu dans ces derniers temps. — M. Poggiale présente deux notes de M. Pollacci, de Pavie, l'une sur l'origine des sulfures et des hyposulfites dans les eaux minérales, l'autre sur une modification à introduire dans la composition de l'eau de Pagliari. — M. Patrouillard, de Gisors, adresse une note sur la substitution de la racine d'asclépiade à celle du polygala de Virginie.

Le nouveau bureau succède à l'ancien ; le président sortant, M. Regnauld, et le président de cette année, M. Planchon, adressent à la Société quelques mots de remercîments.

M. Duquesnel rend compte des travaux de la Société depuis plusieurs années ; ce long travail, très-bien écrit, très-complet, très-intéressant, captive l'assemblée et est accueilli par de vifs applaudissements. — M. Méhu rend compte du congrès pharmaceutique international de Saint-Pétersbourg ; (nous en avons entretenu nos lecteurs dans notre numéro du 10 octobre

1874. M. Fr. Wurtz donne lecture du rapport sur le prix des thèses ; la Société décerne le prix à M. Gondard et une mention honorable à MM. Verne et Aubert. F. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Poisson pétrifié avec un hameçon de cuivre dans la bouche (Landerer, *N. Repert. für Pharmacie*, p. 570, 1874). — Ce poisson a été trouvé dans des schistes marneux en Grèce. On n'a pu déterminer encore son espèce. Il a été trouvé par un mineur allemand, et l'auteur a pu constater lui-même qu'il avait un hameçon de cuivre dans la bouche ; les parties voisines de l'hameçon sont colorées en vert par suite de l'oxydation du cuivre. Ce poisson a probablement été pris avec l'hameçon qu'il réussit à détacher, de sorte qu'il put s'enfuir pour être plus tard pétrifié.

Gentianine (Hlasiwetz et Habermann, *N. Repert. für Pharmacie*). — Il résulte des expériences des auteurs, que la gentisine ou gentianine cristallisée est une combinaison voisine de la maclurine. Traitée par les alcalis fondus, elle se transforme facilement en un acide isomère de l'acide protocatéchique $C^7H^6O^4$, en phloroglucine $C^8H^6O^3$ et acide acétique.

Essence de menthe et chloral (1) (Carl Yehn, *Archiv der Pharmacie*, octobre 1874, p. 326). — Pour continuer l'étude de cette réaction découverte par lui-même et étudiée ensuite par Fluckiger, l'auteur s'est procuré dans une bonne maison de droguerie :

1° L'essence de menthe poivrée anglaise Mitcham ;

2° L'essence de menthe poivrée d'Allemagne très-bonne ;

3° L'essence de menthe poivrée française vraie.

Elles étaient toutes trois exemptes d'alcool, d'huile grasse, et avaient une saveur et une odeur très-franches. Les deux dernières étaient complétement incolores, la première faiblement jaune. Par comparaison, il a distillé de la menthe indigène.

Il a pu vérifier l'exactitude de sa réaction sur l'essence de menthe française, les autres se comportent différemment. L'essence allemande donne seulement une coloration jaune brun (c'est probablement celle qui a servi au professeur Fluckiger). Avec l'essence anglaise la coloration est encore plus faible ; l'essence préparée par l'auteur donne la même coloration que l'essence allemande achetée par lui.

Les autres huiles essentielles oxygénées ou non oxygénées ne donnent

(1) Voir *Répertoire*, 1873, p. 541, et 1874, p. 508.

pas cette réaction, aussi elle peut toujours servir à caractériser l'essence de menthe poivrée et, d'autre part, à reconnaître l'essence française. L'auteur a essayé le procédé de Hager sur les trois essences. Voici les résultats :

L'essence anglaise, mêlée avec l'acide sulfurique et l'alcool, donne un mélange trouble, jaune brun tirant sur le verdâtre, le filtrat est rouge brun.

L'essence allemande est moins trouble que les deux autres, le mélange est rouge-framboise clair, le liquide filtré est de la même couleur.

L'essence française se trouble fortement, se colore en brun analogue à l'oxyde de fer en suspension dans l'eau ; le liquide filtré est brun.

Le même auteur a constaté que l'hydrate de chloral est soluble dans les huiles grasses et essentielles, surtout avec l'aide d'une légère chaleur ; par exemple, dans l'huile d'olive et de morue.

Mélange de paraffine et de stéarine (*Archiv der Pharmacie*, octobre 1874, p. 376). — Donath recommande le mode d'essai suivant :

Six grammes de substance sont chauffés une demi-heure avec 200 à 300 centimètres cubes de lessive de potasse (poids spécifique, 1,15), on ajoute du chlorure de calcium pour précipiter complétement ; on ajoute encore du carbonate de soude qui forme du carbonate de chaux et rend le précipité plus pulvérulent. La paraffine est emprisonnée dans le savon calcaire. On jette sur un filtre, on lave à l'eau bouillante et on dessèche à 100 degrés. Le résidu pulvérisé est épuisé dans un appareil à déplacement par l'essence de pétrole (cérosolin) ; la solution obtenue est évaporée, le résidu séché à 100 degrés est la paraffine. On obtient par cette méthode le résultat à 0,3 pour 100.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Par M. Crinon.

Le pharmacien est-il responsable des spécialités qu'il vend.

M. le docteur Jeannel, pharmacien militaire inspecteur, vient de publier dans l'*Union médicale* du 5 décembre dernier, sous la rubrique : *Intérêts professionnels*, un article dont nous nous faisons un devoir de communiquer la substance à nos lecteurs et dans lequel il essaye de démontrer que le pharmacien doit être responsable des médicaments spéciaux qu'il débite à ses clients.

Les quelques lignes qui lui servent d'entrée en matière nous le révèlent comme n'étant en aucune façon hostile à la spécialité pharmaceutique.

« Les spécialités, dit-il, ne sont pas des remèdes secrets ; ce sont, en général, des médicaments dont les formules sont publiées et dont certains pharmaciens s'efforcent de monopoliser la vente, par les mérites d'une préparation perfectionnée, irréprochable et élégante, et par la séduction des annonces et des réclames. Elles se justifient par l'émulation du bien et

du mieux, lorsque les pharmaciens qui les produisent les recommandent aux médecins qui sont les seuls compétents en matière de thérapeutique. Voilà ce qui est accepté ; tout le monde paraît d'accord sur ce sujet. C'est même ce qui explique l'insertion des annonces pharmaceutiques dans les journaux de médecine. »

En fait de spécialités, M. Jeannel aurait dû distinguer deux catégories : les premières sont celles que nous traitons de sérieuses et qui s'imposent à l'attention du médecin ; ce sont ou bien des médicaments nouveaux ou des préparations présentées sous une forme nouvelle qui facilite leur ingestion ou prévienne leur altération. Quant aux autres — et elles sont innombrables — elles n'offrent qu'une utilité très-contestable et cependant elles sont annoncées dans tous les journaux de médecine. Pourquoi tant de médecins les prescrivent-ils sans connaître la composition exacte de la plupart d'entre elles, quoi qu'en dise M. le docteur Jeannel? C'est que les étudiants négligent tellement, au cours de leurs études, la matière médicale, la chimie et la thérapeutique, que beaucoup d'entre eux abordent leurs premiers malades sans savoir rédiger une formule ; ils se souviennent alors des annonces qu'ils ont lues et ils sortent de leur embarras en ordonnant les spécialités. Comme ils ignorent les proportions des divers ingrédients qui composent ces médicaments, ils recommandent à leurs clients de se conformer aux indications portées sur les étiquettes. Tels sont les juges que notre honorable confrère regarde comme seuls compétents en matière de thérapeutique ; disons plutôt que, s'ils possédaient cette compétence nécessaire, ils formuleraient une préparation magistrale quelconque, au lieu de recourir aux panacées des spécialistes.

Malgré ces réflexions, et bien que nous ne soyons nullement spécialiste nous-même, nous sommes loin de combattre la spécialité en général et nous la considérerons comme nécessaire tant qu'elle jouira de la faveur du corps médical ; aussi serons-nous toujours disposé à prendre sa défense contre les attaques quelquefois injustes auxquelles elle est exposée.

Nous arrivons maintenant au point essentiel traité par M. Jeannel, celui qui concerne la responsabilité du pharmacien quand il délivre les spécialités dont il est dépositaire.

L'honorable collaborateur de l'*Union médicale* ne méconnaît pas la situation déplorable faite au pharmacien qui est obligé, en vendant un produit spécialisé, de respecter et de livrer intacts au public le cachet d'origine et l'enveloppe qui recouvre ce médicament. Il engage alors les pharmaciens à prendre l'habitude de vérifier, en présence de leurs clients et au moment de la livraison, l'intégrité et la parfaite conservation des spécialités qui leur sont demandées ; puis il conclut à leur responsabilité, en disant, à l'appui de son assertion, que les malades ont droit à certaines garanties et que ces garanties ne leur sont pas offertes par le contrôle du médecin qui n'est pas toujours apte à juger une préparation pharmaceutique et qui, d'ailleurs, n'est plus près de son client quand celui-ci prend le remède qui lui a été prescrit.

Il est incontestable que juridiquement personne ne pourrait émettre un avis différent. En effet, l'article 29 de la loi de germinal stipule que les jurys d'inspection doivent s'assurer de la bonne qualité des drogues et médicaments simples et composés qui se trouvent dans les officines, en ajoutant que les drogues mal préparées seront saisies par le commissaire de police et qu'alors il sera procédé conformément aux lois et règlements.

D'autre part, l'article 1er de la loi du 27 mars 1851, concernant la vente des comestibles et des médicaments gâtés, édicte une peine sévère contre ceux qui vendent ou mettent en vente des substances ou denrées alimentaires ou médicamenteuses qu'ils *sauront* être falsifiées ou corrompues, et l'article 3 de la même loi atteint également, quoique moins sévèrement, la simple détention, dans les magasins, de produits avariés.

On voit que, d'après l'article 1er de la loi de 1851, il est nécessaire que le vendeur ait livré sciemment une substance altérée. Conséquemment on serait peut-être fondé, en cas de poursuites, à invoquer le bénéfice de cette restriction tutélaire de la bonne foi ; mais il serait à craindre que les magistrats ne rejetassent un tel moyen de défense, sous prétexte que le pharmacien pouvait, en se conformant à la recommandation de M. Jeannel, s'assurer de l'état du médicament vendu avant de le remettre à son client. D'ailleurs, resterait toujours au tribunal la faculté d'appliquer l'article 3 qui prohibe et punit la simple détention.

Les pharmaciens, afin d'éviter toute responsabilité, ont encore la ressource de refuser la vente des spécialités ; nous avons la conviction qu'aucun de nos confrères n'est disposé à recourir à un procédé aussi radical. Ceux d'entre nous qui renonceraient à cette vente sacrifieraient bénévolement leurs intérêts au profit des moins timorés.

Du reste, pourquoi nous montrerions-nous aussi rigoureux, alors que nous entendons si rarement nos clients se plaindre du mauvais état d'une spécialité ?

Puis, n'avons-nous pas, en cas de plainte, la possibilité de remplacer le produit détérioré et d'en demander ensuite le remplacement à notre fournisseur qui, de son côté, se le fait également remplacer par le fabricant ? Ce dernier s'exécute toujours de bonne grâce, attendu que son intérêt est en jeu et qu'en réalité le fait se présente assez exceptionnellement pour ne lui imposer qu'un médiocre sacrifice. Cela tient à ce que généralement les spécialités sont préparées avec tous les soins nécessaires pour qu'elles puissent se conserver très-longtemps sans subir d'altérations.

A notre connaissance, l'autorité judiciaire n'a encore été appelée qu'une fois à se prononcer sur la question de savoir si le pharmacien était responsable de la qualité des spécialités vendues par lui et elle s'est prononcée pour l'affirmative en condamnant le vendeur. Dans cette affaire, le confrère poursuivi s'était refusé à remplacer le produit qu'il avait livré et qui lui avait été rapporté par son client.

Nous terminerons par une légère réflexion à l'adresse de M. le docteur Jeannel. Il termine son article en émettant le vœu que l'autorité rende

le pharmacien responsable de la qualité de tous les médicaments qu'il délivre.

Il nous suffira, pour le rassurer entièrement, de lui rappeler l'article 25 de la loi de germinal et les articles 1er et 3 de la loi du 27 mars 1851 dont nous avons parlé plus haut et qui concernent la vente des drogues altérées.

Avant la promulgation de la loi de 1851, la vente consommée était seule répréhensible ; c'est, du moins, ce qui résulte d'un certain nombre de décisions judiciaires. Toutefois, la Cour de cassation, en 1845, avait décidé que la mise en vente et la simple détention de médicaments gâtés devaient être assimilées à la vente. Le doute n'est plus permis, depuis que le législateur a sanctionné cette assimilation par l'article 3 de la loi de 1851.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS
ET JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE.

Société de prévoyance
des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

Extraits des procès-verbaux des séances du conseil d'administration.

(Suite.)

Séance du 12 mai 1874.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

M. Allié est désigné pour remplacer M. Cassan dans la commission de publication des procès-verbaux.

M. Crinon annonce qu'il a transmis officiellement à M. le secrétaire général de la Société de pharmacie la décision prise en assemblée générale relativement à l'examen des élèves stagiaires.

Le conseil reçoit des communications diverses, de la part du syndicat des pharmaciens de Bayonne et de la Société des pharmaciens de la Seine-Inférieure.

Séance du 9 juin 1874.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

Depuis la dernière séance, le conseil a été informé des condamnations suivantes :

Du 24 avril : femme Gobert, herboriste, 62, rue Meslay ; 500 francs d'amende et les dépens.

Par jugement en date du 20 avril : les sieurs Quentin et Martin, avenue Trudaine, 6, ont été condamnés à 500 francs d'amende, aux dépens, à 50 francs de dommages-intérêts envers les parties civiles et à la fermeture de l'officine qui n'a pas été exécutée, par suite de la vente faite à un autre,

M. Quentin, frère du délinquant, ainsi qu'il résulte de la déclaration faite au professeur de l'Ecole de pharmacie et au commissaire de police, qui s'étaient présentés pour faire exécuter le jugement.

La femme Blum, herboriste, rue Saint-Sébastien, 11, a été condamnée à 500 francs d'amende et aux frais. A la même audience, Legrand, herboriste, rue de Lancry, 44, a été frappé de la même condamnation ; les nommés Meyer et Guigon, exploitant une pharmacie rue du Faubourg-Montmartre, ont été condamnés à 500 francs d'amende.

Le tribunal de simple police a prononcé une amende de 1 franc contre les sieurs d'Esbeck et Rielh, rue Jean-Jacques-Rousseau, pour vente du thé de la poste.

La Cour, par un arrêt en date du 16 mai 1874, sur l'appel interjeté par le ministère public et les pharmaciens, parties civiles, a infirmé le jugement du tribunal de première instance et condamné : 1° Popelin, rue de Rivoli, *à l'Olivier*, à 500 francs d'amende, aux dépens et à 225 francs de dommages-intérêts ; 2° Tesson, à 50 francs d'amende, aux dépens et 25 francs de dommages-intérêts. Le motif du procès était la vente de l'huile de foie de morue.

Le conseil enregistre la démission que M. Fourment père lui adresse.

Séance du 7 juillet 1874.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

M. J. Labelonye informe le conseil que son père a légué à la Société la somme de 2 000 francs pour être ajoutée à son capital. Le conseil, à l'unanimité, vote des remercîments à M. Labelonye et charge M. le secrétaire général de témoigner à la famille du regretté président honoraire la reconnaissance de la Société.

Le conseil admet au nombre des membres titulaires de la Société : MM. Brancher, 56, avenue de Clichy ; Beaumont, à Creteil ; Bocquet, au Drancy ; Pommier, 20, rue Keller.

MM. Ferrand et Crinon, à propos des projets de loi déposés à l'Assemblée nationale dans le but d'imposer les spécialités pharmaceutiques, tout en espérant que cette nouvelle charge (la quinzième qui atteindrait le commerce parisien) restera à l'état de projet, demandent au conseil de s'associer aux protestations qui se sont produites. Le conseil prend la résolution suivante : « Le conseil approuve les démarches déjà faites par les spécialistes et les chambres syndicales ; il autorise son bureau et son délégué à la Chambre de commerce à joindre leurs protestations à celles qui pourraient encore être faites. »

M. Duroziez, rapporteur de la commission de l'examen pratique des élèves, donne lecture de son rapport dont les conclusions sont mises aux voix et adoptées, après une discussion à laquelle prennent part presque tous les membres du conseil. (Voir le programme de cet examen dans le numéro du 25 août 1874). Le choix du local est remis à la prochaine séance.

Séance du 12 août 1874.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

Le 10 juillet est intervenu un jugement qui condamne MM. Choppart et Legras, exploitant une pharmacie, 222, rue du Faubourg-Saint-Denis, à 500 francs d'amende.

Le 18 juillet, les sieurs Cubayne et Meny, prête-nom, 88, rue de Belleville, ont été frappés de la même condamnation.

Le 5 août, le sieur Frontier, rue du Pré, à Belleville, a été condamné à 500 francs d'amende, aux dépens, 50 francs de dommages-intérêts et à la fermeture de l'officine.

Le conseil, informé que différents marchands de produits chimiques, non pharmaciens, délivrent au public des médicaments simples et composés, décide qu'une circulaire sera adressée, par les soins du secrétaire général, à tous les débitants de produits chimiques, et que en cas de nouvelles plaintes, des poursuites seront commencées.

M. Vié avise le conseil que MM. Carré et Lemoine, boulangers, fabricants de pains à l'huile de foie de morue, lui intentent un procès, sous prétexte de concurrence pour la préparation du même produit. Le conseil décide qu'il donnera son concours à ce confrère, si le procès se poursuit.

Sont nommés membres titulaires de la Société : MM. Fauconnier, 79, rue de Clichy ; Passemard, 84, boulevard Magenta ; Roch, 19, rue Brochant.

Sont désignés pour faire partie du jury d'examen des élèves stagiaires, sous la présidence de M. Fumouze : MM. Blondeau et Julliard, comme membres titulaires, et MM. Cassan et Limousin, membres suppléants.

Séance du 13 octobre 1874.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

Le conseil accepte avec gratitude l'offre qui lui est faite par M. Commaille, chef de l'ancienne institution Ganot, 12, rue de l'Eperon, de mettre à sa disposition une salle pour l'examen des élèves. Le conseil fixe au 15 novembre la clôture de la liste d'inscription et au 30 du même mois l'examen des candidats.

M. le président de la Société de prévoyance a reçu de M. Pénaud, secrétaire de la Société des pharmaciens du Cher, une lettre dans laquelle notre confrère demande des renseignements pour intenter un procès à un épicier qui vend du quinquina au poids médicinal. M. Fumouze, après avoir consulté Me Bogelot, a écrit à M. Pénaud, qui a informé ultérieurement le conseil de la condamnation encourue par le délinquant.

Le conseil, invité par M. Emile Genevoix, président honoraire de la Société, à s'associer à la souscription que les pharmaciens suédois ont organisée pour élever un monument à la mémoire de Scheele, vote une somme de 100 francs, regrettant que les exigences du budget de la Société ne lui permettent pas d'être plus généreux. Quelques semaines après, au banquet

annuel des sociétaires, la souscription des membres présents a quadruplé cette offrande.

M. Mérijot fils, 40, rue de Rivoli, est admis comme membre titulaire.

Séance du 10 novembre 1874.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

Le conseil vote l'admission, comme membre titulaire, de M. Girard (Henri), 45, rue Vauvilliers.

Le banquet annuel des membres de la Société est fixé au mardi 24 novembre, chez Véfour-Tavernier, au Palais-Royal.

Le 6 novembre, le sieur Cubayne, 88, rue de Belleville (pour la deuxième fois) et le sieur Durand, prête-nom, ont été condamnés chacun à 500 francs d'amende et solidairement à 200 francs de dommages-intérêts envers les parties civiles.

Le même jour, même condamnation contre les sieurs Marcotte, 173, rue Saint-Maur, et Pinet, prête-nom.

Le 7 novembre, condamnation du sieur Boulot, 176, rue de Charonne : 500 francs d'amende, 100 francs de dommages-intérêts (exercice de la pharmacie sans diplôme). Appel est interjeté de cette décision.

Le 10 novembre, condamnation du sieur Lambert, avenue Parmentier, 36 : 500 francs d'amende, 200 francs de dommages-intérêts (exercice de la pharmacie sans diplôme).

Séance du 8 décembre 1874.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

M. le président de la Société des pharmaciens de l'Hérault, M. le professeur Hœckel, adresse au président de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine une lettre dans laquelle il demande que des rapports suivis s'établissent entre ces deux sociétés ; il ne doute pas que l'exemple ne soit suivi par beaucoup d'autres sociétés de province, et que, dans un temps peut-être rapproché, l'association générale des pharmaciens de France ne soit un fait accompli.

M. Crinon rappelle qu'en 1870 un congrès, où les sociétés de pharmacie de France auraient été représentées, devait se réunir à Clermont-Ferrand. Les événements politiques ont empêché la réalisation du projet. Il n'est pas douteux que les initiateurs du congrès ne reprennent leur œuvre. Les statuts de cette association avaient été élaborés par M. Mayet pour être présentés à l'assemblée.

Le conseil décide que M. le secrétaire général adressera une lettre de remercîments à M. Hœckel, et s'associera, au nom du conseil, aux vœux émis par le savant professeur.

M. Louradour qui, depuis trente et un ans, tenait le registre de la Société de prévoyance pour le placement des élèves en pharmacie, se retire en province ; le conseil, mettant à exécution un projet conçu par ses devan-

ciers, a ajouté le placement des élèves en pharmacie aux attributions de l'agent de la Société, M. Joigneau, 66, rue de Bondy.

M. Julliard donne lecture, comme rapporteur, du compte rendu de l'examen des élèves stagiaires. Le nombre des demandes adressées à M. le président s'est élevé à douze. Parmi les dossiers envoyés à l'appui de ces demandes, se trouvaient : un diplôme de bachelier ès sciences, un diplôme de bachelier ès lettres et dix certificats de grammaire. Quatre candidats qui n'avaient pas les deux années de stage exigées par l'article 2 du programme, ont du être ajournés. Huit candidats ont subi les épreuves et cinq ont obtenu le certificat d'aptitude, ce sont : MM. Levaillant, élève de M. Julliard ; Odinet, élève de M. Bretonneau ; Lacour, élève de M. Delpech ; Coquet, élève de M. Boudard ; Risacher, élève de M. Galbrun.

Le 27 novembre 1874, la Cour de cassation a rejeté le pourvoi formé par le sieur Popelin, marchand d'huile, *à l'Olivier*, rue de Rivoli, 70, contre l'arrêt de la Cour d'appel de Paris, du 16 mai dernier (vente d'huile de foie de morue).

Trois condamnations à 500 francs d'amende ont été prononcées dans le courant du mois de novembre, dans des affaires où, pour divers motifs, il n'est pas intervenu de parties civiles. Les auteurs des contraventions poursuivies étaient les sieurs :

Lagarde, marchand de vin, 36, rue d'Allemagne (vente de vin de quinquina) ;

Camuset, 27, rue de Marignan (pharmacie illégale) ;

Boilvin, rue Jean-Jacques-Rousseau (vente du thé de la poste) ;

Decaen, herboriste, 111, boulevard Magenta (exercice de la pharmacie).

VARIÉTÉS

Emploi direct des eaux d'égouts en irrigations sur les terrains cultivés. — M. Durand-Claye, ingénieur des ponts et chaussées, vient de faire, au sujet de l'utilisation des eaux d'égouts, une importante communication à la Société d'encouragement. Nous joignons les résultats de nos propres informations aux renseignements tirés de son mémoire.

L'insalubrité produite par les eaux des égouts de Paris est devenue une véritable calamité publique. Des recherches, récemment exécutées par M. F. Boudet pour le conseil de salubrité, démontrent que les eaux chargées de matières organiques ont pour effet de désoxygéner celles des rivières où elles se déversent, et par suite, de les rendre impropres aux usages alimentaires de l'homme, comme à la vie des plantes aquatiques et des poissons. Au-dessous d'Asnières, les eaux de la Seine, absolument désoxygénées, sont putrides ; le fleuve est un marais courant éminemment dangereux pour la santé de ses riverains ; il ne récupère ses qualités hygié-

niques, par l'action de l'air atmosphérique, qu'après un parcours de plus de 100 kilomètres en aval de Paris.

Le réseau d'égouts de la ville de Paris offre actuellement une longueur de plus de 600 kilomètres. Suivant toutes les voies de communication sur chacune des rives du fleuve, il réunit les eaux ménagères aux eaux d'irrigation de la ville dans trois grands collecteurs : 1° celui de la rive gauche, qui traverse la Seine par un siphon en amont du pont de l'Alma ; 2° celui de la rive droite, qui, après avoir reçu au pont de l'Alma les eaux de la rive gauche, va déboucher en aval du pont d'Asnières ; 3° celui de Saint-Denis, qui, recevant les eaux de la voirie de Bondy, puis toutes celles de Belleville, de la Chapelle, du versant nord de Montmartre et de Saint-Denis, va déboucher dans la Seine, en amont du canal de Saint-Denis.

Le volume des eaux dégorgées journellement par le grand collecteur, à Asnières, est d'environ 200 000 mètres cubes ; et, par le collecteur de Saint-Denis, d'environ 40 000 mètres cubes, soit un total journalier d'environ 240 000 mètres cubes, équivalant au vingtième du débit de la Seine entière à l'étiage.

Les eaux du grand collecteur contiennent en moyenne, par mètre cube, 2 ,300 de matières diverses, dont une moitié de détritus solides en suspension, et l'autre moitié de substances solubles essentiellement fertilisantes, dans lesquelles on trouve 33 grammes de potasse, 43 grammes d'azote et 17 grammes d'acide phosphorique.

Les eaux de l'égout de Saint-Denis sont beaucoup plus chargées : elles apportent, par mètre cube, 3k,500 de matières diverses, où la quantité d'azote s'élève à 140 grammes, la potasse à 69 grammes et l'acide phosphorique à 56 grammes.

En somme, c'est un apport journalier de 300 tonnes de matières solides éminemment putrescibles qui forment à Clichy un banc vaseux infect. Ce banc finirait par obstruer le lit du fleuve et par entraver la navigation pendant la saison des basses eaux, s'il n'était enlevé par un dragage permanent qui ne coûte pas moins de 200 000 francs chaque année.

Divers moyens ont été proposés pour obvier aux incommodités intolérables et aux graves dangers résultant, pour les populations riveraines, de l'infection des eaux de la Seine par les égouts de Paris.

On a d'abord proposé le filtrage ; mais on a bien vite reconnu l'impossibilité de l'appliquer efficacement. Il est très-facile de filtrer quelques mètres cubes d'eau, mais 240 000 mètres par jour ! Mais, déblayer chaque jour 300 tonnes de matières infectes encombrant des filtres ! D'ailleurs, le filtrage laisserait dans les eaux toutes les matières solubles putrescibles et, par conséquent, n'obvierait pas à l'infection du fleuve ; il n'aurait pour effet que d'en prévenir l'obstruction. On ne s'est donc pas arrêté à l'idée du filtrage.

Un autre moyen très-ingénieux, c'est l'application du procédé indien de clarification des eaux bourbeuses par l'alun. M. Le Chatelier a essayé ce procédé sur une assez grande échelle : 100 000 mètres cubes d'eaux d'é-

gouts, traités par le sulfate d'alumine, se sont aisément clarifiés par le repos, laissant un précipité suffisamment dense, équivalant comme engrais à son volume de bon fumier de ferme. Ce traitement, qui ne coûte pourtant que 1 centime par mètre cube d'eau, exigerait, pour la clarification complète de toutes les eaux des égoûts de Paris, une dépense de 2400 francs par jour ou de 936000 par année. Encore resterait-il à enlever journellement environ 300 tonnes de détritus infects qu'il faudrait distribuer comme engrais, et les eaux *clarifiées* seraient loin d'être entièrement *purifiées*.

Le traitement des eaux d'égouts par la chaux rencontre les mêmes objections pour une application aussi vaste que celle dont il s'agit, et il n'a pas été possible de s'y arrêter.

La troisième méthode consiste dans l'emploi direct des eaux d'égouts à l'irrigation des terrains cultivés. Le succès de cette méthode était démontré par ses résultats dans les cultures de Milan, d'Edimbourg, de Valence et de beaucoup d'autres villes plus ou moins importantes. Les premiers essais qui en furent faits par la ville de Paris en 1867 démontrèrent que 1 hectare de terrain pouvait absorber chaque année 40 à 50 000 mètres cubes d'eaux d'égouts, et fournir en culture maraîchère un revenu brut de 4400 francs, et, de plus, que les eaux filtrées à travers le sol ainsi fertilisé se trouvaient presque entièrement dépouillées de sels solubles et complétement assainies.

Les expériences, tentées sur une échelle de plus en plus étendue depuis l'année 1867, avaient donc prouvé l'excellence du système d'épuration et d'assainissement des eaux d'égouts par l'irrigation des terres cultivées, lorsque les événements de 1870 en vinrent suspendre l'application définitive. En 1872, l'administration municipale affecta la somme de 1 million à la reprise des travaux destinés à développer dans la plaine de Gennevilliers les irrigations par les eaux des égouts de Paris.

Un canal de 4000 mètres dérive les eaux du collecteur de Saint-Denis jusqu'au pont de Saint-Ouen ; elles y arrivent à une hauteur telle, qu'elles franchissent ce pont en pente naturelle ; 40 000 mètres cubes sont ainsi distribués dans les rigoles. A Clichy, une machine de 150 chevaux de force, construite par MM. Farcot, puise 43000 mètres cubes d'eau par jour au grand collecteur d'Asnières, et les envoie à travers le pont de Clichy vers la plaine de Gennevilliers. Au 1er janvier 1874, par l'effet de ces dispositions, le tiers des eaux des égouts de Paris était ainsi utilisé pour des irrigations fertilisantes.

Nous nous sommes assuré que, répandues par des irrigations et rapidement absorbées par le sol perméable, les eaux d'égouts, laissant à la surface un faible dépôt de matières organiques, ne produisent aucune émanation ni incommode ni nuisible. Quant aux légumes, aux fourrages, aux fruits, aux fleurs résultant d'un arrosement incessant avec apport du plus puissant engrais, la qualité en est excellente et la quantité prodigieuse. Le produit brut à l'hectare a été décuplé, et même deux fois décuplé ; pour les

cultures agricoles, il s'est élevé à 3000 francs ; pour les cultures horticoles, il a été porté jusqu'à 7000 francs, dans une plaine sablonneuse des plus médiocres, où ils variaient de 100 à 250 francs.

L'emploi des eaux des égouts de Paris dans la plaine de Gennevilliers peut être considéré comme assuré. Cette plaine offre 2000 hectares de terrains sablonneux; elle suffirait donc à l'absorption totale de tout ce qui est amené par les collecteurs.

La ville de Londres jette ses eaux d'égouts à la mer, et laisse à l'industrie privée le soin de les utiliser ; mais, jusqu'à ce jour, ces eaux n'ont guère fertilisé que la caisse des spéculateurs. Beaucoup de villes anglaises de second et de troisième ordre ont cependant réalisé l'emploi agricole de ces eaux. Leur nombre est de 44, ayant une population moyenne de 12500 habitants. Le même système est adopté en Russie, en Allemagne et en Belgique; il est donc permis de penser qu'il offre la véritable solution de la grande question d'hygiène publique qui se rattache aux déjections des grandes villes.

Les industriels, pour qui les eaux chargées de matières putrescibles sont une cause incessante d'embarras, de dépenses et de procès, feront bien de méditer la grande expérience accomplie dans la plaine de Gennevilliers. Les boyauderies, les mégisseries, les chantiers d'équarrissage, les distilleries, les papeteries, etc., pourraient souvent utiliser leurs eaux comme source de richesse agricole; les fabriques nouvelles devraient chercher à s'établir au voisinage et, autant que possible, au-dessus des plaines stériles, afin de les fertiliser par un réseau naturel d'irrigations. Un hectare de terre sablonneuse absorbe actuellement chaque année aux portes de Paris 50000 mètres cubes d'eaux d'égouts, et se trouve par là converti en un domaine d'une merveilleuse fécondité. Dr J. Jeannel. (*Union méd.*)

Nouveau télescope. — On s'occupe très-activement, à l'Observatoire de Paris, de la construction d'un télescope qui aura des proportions inconnues jusqu'à ce jour ; il a été commencé en 1865 par M. Léon Foucault.

La mort de ce savant, jointe aux événements de 1870-1871, ont interrompu ce long et difficile travail, qui a été repris, il y a un an, par M. Wolf, astronome. Il est mené maintenant avec toute l'activité que comporte une œuvre aussi délicate, et néanmoins tout ne sera terminé que dans deux ou trois ans.

Le nouvel objectif achromatique dépassera en puissance les célèbres télescopes de Cambridge et de Herschell, qui ont passé jusqu'à présent pour les plus grands télescopes du monde. On aura une idée des dimensions de cet instrument, quand nous aurons dit que son tube aura près de 15 mètres de longueur, avec un diamètre de 2 mètres. Le télescope d'Herschell, établi en 1780, n'a que 12 mètres de longueur, et le diamètre du tube ne dépasse pas $1^m,50$.

La construction d'un pareil instrument exige, pour atteindre la perfection voulue, une habileté et une patience extrêmes. On en est depuis quelque temps au miroir, et M. Wolf lui-même ne peut pas savoir quand il

sera terminé. Il doit être construit en verre, mais la surface réfléchissante sera métallisée au moyen d'or ou d'argent. Voici à ce sujet quelques détails intéressants :

Le disque épais et bombé, dont le miroir sera formé, doit être coulé à la manufacture de glaces de Saint-Gobain, dans un moule qui a demandé à lui seul six mois de travail. Il recevra ensuite la courbure voulue et sera poli avec un soin minutieux. Ce dernier travail, qui durera de quinze à vingt jours, aura pour effet de faire subir une sorte de transformation à la figure du miroir qui, de sphérique, deviendra à peu près parabolique.

Arrivé à ce point, le miroir sera transporté à l'Observatoire pour y recevoir les dernières retouches et y être argenté. Sa monture, ses mécanismes et tous les accessoires nécessaires à son usage ne viendront que lorsque toutes les parties de l'instrument seront entièrement finies.

Ce géant des télescopes sera muni d'un escalier mécanique mobile, dont la construction, venant en dernier, sera confiée aux mécaniciens les plus expérimentés. Cet escalier sera, dit-on, une véritable curiosité.

Procédé d'imperméabilisation. — Ce procédé de MM. Gurnel, Griot et Polito, reconnu si avantageux et destiné à assurer dans une multitude de corporations laborieuses, constamment exposées à la pluie et au mauvais temps, les plus salutaires résultats, est des plus simples : il consiste à pénétrer le tissu ou vêtement qui doit être imperméabilisé, pendant très-peu de temps, dans un bain composé d'eau naturelle ordinaire, dans laquelle on introduit une quantité variable et en rapport avec l'importance du bain, d'alun, d'acétate de plomb, de *fucus crispus* ou *lichen carragaheen*, et de carbonate de soude.

Baudroie. — Un poisson des plus curieux, et dont l'aquarium du Havre n'a jamais possédé qu'un exemplaire, la baudroie, a été capturé à l'anse des Pilotes, et transporté immédiatement dans le magnifique établissement du square Saint-Roch, au Havre.

La baudroie (*lophius piscatorius*, Lin.), vulgairement nommé *diable de mer*, a la tête énorme, déprimée et comme circulaire. En arrière le corps se termine par une queue conique. Une gueule énorme s'ouvre à la partie antérieure de la tête. La mâchoire inférieure dépasse la supérieure. Les dents sont nombreuses, puissantes, aigues et recourbées ; les mâchoires et le palais en sont hérissés.

L'habitude de ce poisson est de vivre enfoncé dans la vase et de laisser flotter de longs filaments qui ornent sa tête comme des filets. Les lambeaux qui les terminent semblent des appâts attirant autour d'eux des poissons que la baudroie engloutit dans son énorme gueule.

Ce poisson est d'une taille énorme et ne mesure pas moins de $1^{m},15$ de long ; un véritable monstre.

On ne croit pas, dit *le Havre*, pouvoir le conserver longtemps vivant.

Sur un nouvel alliage. — On lit dans l'*Irun* du 12 décembre : « Un nouveau métal blanc vient d'être inventé par M. Delatot. Ce métal, coûtant

moins cher que tous les alliages analogues qui existent déjà, serait appelé à les remplacer.

« Voici la composition de ce métal : cuivre rouge pur, 80 parties ; oxyde de manganèse, 2 parties ; zinc, 16 parties; phosphate de chaux, 1 partie.

« Le mélange est effectué comme suit : on ajoute, par très-petites quantités à la fois, l'oxyde de manganèse au cuivre fondu ; on fait de même du phosphate de chaux quand l'oxyde de manganèse est dissous. Au bout d'une demi-heure, on enlève les scories qui flottent sur le bain et l'on ajoute le zinc; dix minutes après, on coule le métal. Cela donne un beau métal blanc et dur, égal en résistance et en ténacité au métal à canons.

« Dans le but d'accélérer la fusion de l'oxyde de manganèse, on peut ajouter un fondant composé d'une partie de fluoride de calcium, d'une partie de borate de soude et d'une partie de charbon de bois. »

Médicaments populaires en Russie. — *Le Monde russe* croit savoir qu'il se forme à Saint-Pétersbourg un petit cercle de médecins et de naturalistes qui se propose d'entreprendre une série d'excursions dans l'intérieur de la Russie, afin de recueillir des informations sur les médicaments populaires employés dans différentes localités de la Russie. Les informations recueillies seront publiées par livraisons. On projette en outre de réunir des renseignements aussi complets que possible sur les soi-disant sorciers et faiseurs de cures merveilleuses, auxquels s'adressent les paysans malades, et sur les drogues qu'ils emploient. Le but de cette espèce d'enquête médicale serait de propager dans le peuple de saines notions sur la médecine.

Prix de 50 000 francs pour un procédé de recherche de l'alcool. — On se rappelle que l'Assemblée nationale, avant les vacances, avait nommé une commission spéciale pour examiner une proposition déposée par M. Léon Say, tendant à instituer un prix de 50 000 francs au profit de la personne qui découvrira un moyen pratique de déterminer la présence de l'alcool dans les mélanges.

Cette commission, qui a élu pour président M. Guichard et pour secrétaire M. Paul de Rémusat, a chargé ce dernier de réunir les éléments de son travail. Il paraît certain que le rapport sera favorable.

Pharmacie militaire. — Dans le projet de réorganisation des cadres de l'armée, le corps des pharmaciens militaires se trouve ainsi composé :

Inspecteur	1
Principaux de 1re classe	8
— de 2e classe	16
Majors de 1re classe	40
— de 2e classe	55
Aides-majors de 1re classe	50
— de 2e classe	15
Total d'hommes	185

Société de médecine pratique de Paris. — Le bureau de cette Société est ainsi composé pour l'année 1875 : Président, M. Emile Delpech,

pharmacien ; vice-présidents, MM. Duchaussoy et Duchesne ; secrétaire-général, M. Gillet de Grandmont ; secrétaires des séances, MM. Pruvost et Deel ; trésorier, M. Caron.

Société de pharmacie de Lyon. — A la suite du concours pour le prix des sciences, la Société de pharmacie de Lyon a décerné une mention très-honorable à M. Léon Eymonnet, élève de première année chez M. Abonnel (Lyon).

Les questions suivantes ont été mises au concours pour l'année 1875 :

Du chlore et de ses combinaisons ;

Des légumineuses.

Ces questions seront traitées au point de vue pharmaceutique seulement.

Les élèves seuls du département du Rhône peuvent prendre part au concours.

Les demandes pour le prix de stage ainsi que les mémoires scientifiques devront être adressés avant le 1er novembre 1875, terme de rigueur, à M. Vidal, président de la Société à Ecully (Rhône), ou à M. Patel, secrétaire général, rue du Mail, 10, à Lyon.

Prix de l'Académie des sciences pour les années 1872-1873.

Prix Barbier. — M. Johannès Chatin, pour son travail sur les *Valérianées.*

M. Byasson, pour différentes notes sur le *Chloral.*

M. Lefranc, pour ses travaux sur l'*Atractylis* et les *Atractylates.*

Prix Zecker. — M. Jungfleisch, pour ses travaux sur les *Benzines chlorées* et les *transformations optiques de l'acide tartrique.*

M. Aimé Gérard, pour ses recherches sur les matières sucrées extraites du caoutchouc.

M. Friedel, pour ses travaux de chimie organique.

Prix Bordin. — M. Alphonse Milne-Edwards, pour son mémoire sur les espèces animales et végétales des pointes australes de l'Afrique, de l'Amérique et de l'Australie.

Prix Montyon. — M. Lefort, pour son *Traité de chimie hydrologique.*

M. Constantin, pour ses vernis sans plomb pour poteries.

M. Gérardin, pour ses études sur la corruption des eaux et le dosage de l'oxygène dans les eaux.

Nominations. — M. Chevreul, l'illustre savant auquel la chimie française doit ses plus belles découvertes, vient d'être, à l'âge de quatre-vingt-huit ans, récompensé par le maréchal Mac-Mahon des éminents services rendus par lui à la science et au pays. Le maréchal a pris occasion de la réception du jour de l'an pour annoncer à M. Chevreul qu'il était promu à la dignité de grand-croix de la Légion d'honneur.

Nécrologie. — On nous annonce la mort de M. Pitat, pharmacien à Valenciennes, ancien interne des hôpitaux. Ceux de nos lecteurs qui l'ont connu et ont pu apprécier son caractère sympathique prendront part à l'émotion que nous a causée cette mort prématurée.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

Préparation des sels de nickel purs au moyen du nickel du commerce ;

Par M. Terreil.

Le nickel du commerce est un alliage de nickel, de cuivre et de fer, avec de petites quantités d'arsenic. La proportion de nickel varie dans cet alliage de 40 à 90 pour 100 ; il sert à préparer les sels de nickel d'après la méthode bien connue qui consiste à séparer, dans les dissolutions acides de l'alliage, le cuivre et l'arsenic par l'hydrogène sulfuré, et à précipiter ensuite le fer peroxydé par un excès d'ammoniaque ; le résultat de l'opération est un sel de nickel ammoniacal, d'où l'ammoniaque est difficilement éliminée.

Je viens proposer un nouveau traitement du nickel du commerce, qui exclut l'emploi de l'hydrogène sulfuré et de l'ammoniaque, et qui donne immédiatement, avec une économie très-notable, du sulfate de nickel pur. Ce traitement se compose des quatre opérations suivantes : 1° dissolution du nickel dans les acides ; 2° précipitation du cuivre par le fer ; 3° peroxydation du fer et transformation des métaux en sulfate ; 4° précipitation du fer par le carbonate de baryte et cristallisation du sulfate de nickel.

Première opération.— On fait dissoudre le nickel du commerce en l'attaquant par sept à huit fois son poids d'eau régale ; après la dissolution complète du métal, on évapore presque à sec ; on reprend par l'eau, qui dissout les sels formés, à l'exception d'une certaine quantité d'arséniate de fer insoluble, que l'on peut séparer par filtration.

Deuxième opération. — On introduit dans la liqueur chaude des pointes de fer qui précipitent le cuivre à l'état métallique. Cette précipitation du cuivre se fait très-rapidement : elle est complète lorsqu'une pointe de fer plongée dans la liqueur reste blanche et brillante.

On sépare le cuivre en décantant la dissolution sur un filtre ; on le lave et on le recueille en le tamisant sous l'eau dans une toile métallique, à mailles assez grosses, qui laisse passer la poudre cuivreuse, mais qui retient le fer ; en raison de son volume, ce cuivre une fois séché peut être livré au commerce.

Troisième opération. — La liqueur séparée du cuivre ne contient plus que le nickel et le fer ; ce dernier métal se trouve dans la liqueur

au minimum d'oxydation ; on le peroxyde, soit avec un courant de chlore, soit avec l'acide azotique. Après la peroxydation du fer, on ajoute à la liqueur de l'acide sulfurique, en quantité suffisante pour transformer les deux métaux en sulfate ; on évapore à sec pour chasser les acides chlorhydrique et azotique ; le résidu sec est repris par l'eau, qui dissout les sulfates de nickel et de fer, mais qui laisse souvent une partie du fer à l'état de sous-sulfate insoluble.

Quatrième opération. — On précipite le fer de la dissolution au moyen du carbonate de baryte obtenu par précipitation. Ce carbonate sépare le fer à l'état de sesquioxyde, et forme en même temps du sulfate de baryte insoluble, sans agir sur le sulfate de nickel. Les dernières traces d'arsenic que la dissolution pourrait retenir se précipitent en même temps que le sesquioxyde de fer.

La précipitation doit se faire en ajoutant peu à peu le carbonate de baryte à la liqueur légèrement chaude ; elle est complète lorsque le carbonate de baryte ne détermine plus d'effervescence et ne se recouvre plus de peroxyde de fer.

Après cette dernière réaction, le sulfate de nickel pur reste seul en dissolution ; on le sépare du précipité par filtration, et la liqueur évaporée jusqu'à formation de pellicules à sa surface laisse cristalliser le sulfate de nickel pur.

Ce mode de traitement du nickel du commerce est plus rapide et plus économique que celui qui a été suivi jusqu'à présent ; il peut intéresser l'industrie du nickélage par voie électrique, qui a pris un si grand développement dans ces derniers temps, et même la fabrication des pièces de monnaie à base de nickel.

Insalubrité de la Seine en août, septembre, octobre 1874 (1);

Par M. Boudet.

Au mois de juin dernier, l'altération des eaux de la Seine par les égouts collecteurs d'Asnières et du Nord et la grande mortalité des poissons constatée en divers points de son cours ont provoqué de la part des riverains des plaintes vives. Le Conseil d'hygiène et de salubrité, saisi de ces plaintes par M. le préfet de police, m'a chargé d'en examiner la valeur, et de consigner dans un rapport le résultat de mes observations. En me notifiant cette mission, M. le préfet m'a invité à réclamer le concours de M. Gérardin, inspecteur des éta-

(1) Nous nous contentons d'extraire du mémoire que M. Boudet a adressé à l'Académie des sciences, la partie la plus intéressante, celle qui concerne le degré d'oxygénation des eaux de la Seine à différents points de son parcours.

blissements classés, pour les expériences qui me paraîtraient nécessaires.

A la date de mes premières recherches, les moyens d'investigation en usage pour apprécier l'altération des eaux consistaient à déterminer leur degré hydrotimétrique, la proportion de matières minérales, de matières organiques et d'azotates qu'elles tenaient en dissolution, et particulièrement à y doser l'ammoniaque par les procédés si ingénieux et si délicats que la science doit à M. Boussingault. La composition de l'atmosphère des eaux, c'est-à-dire la proportion d'oxygène, d'azote et d'acide carbonique qu'elles tenaient en dissolution, était aussi considérée comme un caractère de la plus haute importance ; mais les procédés de dosage de l'oxygène dissous étaient d'une exécution lente, laborieuse, délicate, et il était impossible de multiplier beaucoup les expériences.

Aujourd'hui, grâce à la découverte de l'acide hydrosulfureux par M. Schutzenberger, aux études de MM. Schutzenberger et Gérardin sur l'emploi de l'hydrosulfite de soude pour la détermination de l'oxygène libre, grâce surtout à l'application ingénieuse que M. Gérardin a faite de cette méthode au dosage sur place de l'oxygène dans les eaux, la science est en possession d'une méthode éminemment pratique, aussi précieuse par sa simplicité que par son exactitude, pour doser en quelques instants l'oxygène en tous lieux et sur place, et pour multiplier les expériences autant qu'elles peuvent être utiles (1).

Ayant à faire connaître, dans un bref délai, l'altération des eaux de la Seine par les égouts collecteurs de Paris, j'ai considéré, d'après

(1) Le procédé de dosage de l'oxygène dans les eaux, imaginé par M. Gérardin, repose sur la grande avidité pour l'oxygène de l'*hydrosulfite de soude*. Ce procédé est basé sur les réactions suivantes : une solution de bisulfite de soude à 20 degrés Baumé se transforme, en présence de copeaux de zinc, en hydrosulfite de soude; une solution ammoniacale de sulfate de bioxyde de cuivre est réduite et décolorée par la solution d'hydrosulfite de soude; certaines matières colorantes, telles que le bleu d'aniline de Coupier, sont instantanément décolorées par l'hydrosulfite et peuvent servir de témoins.

La solution ammoniacale de sulfate de cuivre est telle que 10 centimètres cubes, par leur réduction, répondent à 2 centimètres cubes d'oxygène (4g,46 de sel pur par litre); elle sert à titrer, à chaque opération, l'hydrosulfite de soude. La solution de bleu Coupier, par sa décoloration, sert de réactif pour reconnaître quand on a atteint la quantité limite d'hydrosulfite à employer dans l'essai de l'eau. Sachant à combien de centimètres cubes d'oxygène répond la solution d'hydrosulfite, on conclut, d'après la proportion employée, à la quantité de ce gaz contenue dans l'eau à essayer, la limite se trouvant indiquée par la décoloration du bleu Coupier. (*Réd.*)

mes expériences antérieures, la notion de leur degré d'oxygénation comme plus instructive, plus intimement liée que toute autre à leur saubrité et comme sa représentation la plus compréhensive. En conséquence, sans prétendre atténuer la valeur des autres moyens d'investigation, j'ai adopté le dosage oxymétrique comme la base de mes recherches. Convaincu d'ailleurs que la mission qui m'avait été donnée ne devait pas se borner à reconnaître l'altération des eaux en aval des égouts collecteurs et sur les points où elles présentaient l'altération la plus profonde dans le département de la Seine, mais que mes études intéressaient tous les riverains du fleuve sur un très-long parcours, je me suis proposé de les étendre en amont de Paris, jusqu'au-dessus de Corbeil, là où les eaux de la Seine, n'ayant pas encore reçu les déjections de cette ville ni celles des usines d'Essonne, sont limpides et transparentes et semblent pures, et en aval jusqu'aux environs de Mantes, où elles ont recouvré les qualités qu'elles possédaient à Corbeil, et même jusqu'à Vernon et à Rouen.

QUANTITÉ D'OXYGÈNE DISSOUS DANS 1 LITRE D'EAU DE SEINE.

Biefs.	Kilomètres.	Stations.	Oxygène dissous.
			cc.
D'Evry.	»	Amont de Corbeil.	9,32
	»	A 1500m en aval de Corbeil.	8,77
	»	Evry (barrage).	7,53
De Port-à-l'Anglais .	»	Choisy-le-Roi.	7,52
	— 7,7	Port-à-l'Anglais (barrage) .	8,80
De la Monnaie . . .	— 5,3	Pont d'Ivry	9,50
	0	Pont de la Tournelle	8,05
De Suresnes.	8	Viaduc d'Auteuil	5,99
	10	Pont de Billancourt	5,69
	12	Pont de Sèvres.	5,40
De Bezons	22,5	Pont d'Asnières	5,34
	23,5	Pont de Clichy.	4,60
	26	Pont de Saint-Ouen.	4,07
	28	Pont de Saint-Denis	2,65
	30	La Briche (fortifications) . .	1,02
	33	Epinay (Prise d'eau d') . . .	1,05
	36	Pont d'Argenteuil.	1,45
	39	Pont de Bezons.	1,54
D'Andrecy	45	Pont de Chatou.	1,61
	48	Marly (Machine de).	1,91
	58	Maisons-Laffitte (Lavoir de) .	3,74
De Meulan	78	Pont de Poissy.	6,12
	85	Pont de Triel.	7,07
	93	Pont de Meulan	8,53
De la Garenne . . .	109	Pont de Mantes.	8,96
	150	Pont de Vernon	10,40
De Rouen.	241	Rouen.	10,42

C'est ainsi qu'a été dressé le tableau ci-joint, qui comprend les résultats de quatre cents analyses exécutées par M. Gérardin en août, septembre et octobre. On peut suivre, sur ce tableau, toutes les phases de l'altération et de la régénération des eaux de la Seine, sous l'influence des causes diverses qui la déterminent, constater qu'elles se produisent sur une étendue d'environ 130 kilomètres et qu'elles se montrent toujours en rapport avec ces causes et avec le titre oxymétrique.

De l'action de l'hydrogène sur le nitrate d'argent;

Par M. N. Béketoff.

L'action de l'hydrogène sur les dissolutions de nitrate d'argent a donné lieu à des recherches contradictoires, de la part de M. Roussel et de M. Pellet. Tandis que le premier de ces auteurs affirme, d'après ses observations, que l'hydrogène produit la réduction de l'argent de ses dissolutions, M. Pellet, de son côté, est arrivé à des résultats expérimentaux entièrement opposés à ceux de M. Roussel, et conclut à une entière inaction de l'hydrogène pur sur lesdites solutions. Ce savant attribue la réduction de l'argent dans les expériences de M. Roussel, ou à des traces d'hydrogène arsénieux dans l'hydrogène employé, ou à la présence d'un excès d'oxyde d'argent dans le nitrate. Ayant fait sur le même sujet un travail publié dans les *Comptes rendus*, je me crus obligé d'entreprendre de nouvelles recherches, dont je m'empresse de communiquer les résultats à l'Académie.

Toutes les expériences faites jusqu'à présent sur ce sujet sont des expériences qualitatives : j'appliquai à quelques-unes, pour les rendre plus concluantes, la méthode quantitative ; mais, pour que la quantité de l'argent réduit et de l'hydrogène absorbé puisse être mesurée avec quelque précision, les expériences doivent durer longtemps, puisque l'action de l'hydrogène, comme me l'avaient appris mes anciennes recherches, est excessivement lente. L'hydrogène employé dans une de mes expériences quantitatives avait séjourné préalablement pendant huit jours en présence d'une dissolution de nitrate d'argent dans un vase scellé, et ce n'est qu'après qu'il a été introduit dans le tube à expérience.

Dans les deux autres, l'hydrogène a été obtenu à l'aide d'un zinc ne contenant pas d'arsenic; cet hydrogène a été d'ailleurs purifié par son passage à travers un long tube à ponce imbibée d'une dissolution de nitrate d'argent. Pour les trois tubes les résultats ont été

les mêmes. Quant à la dissolution d'argent, elle a été préparée avec un sel cristallisé d'une liqueur acide et légèrement desséchée. Les expériences destinées à être quantitatives, qui seules sont citées dans la présente note, ont duré quatre mois. Les dissolutions de sels d'argent avec l'hydrogène se trouvaient dans des tubes scellés, enveloppés de plusieurs feuilles de papier et posés horizontalement dans un endroit obscur. Le volume du gaz introduit était mesuré avant et après l'ouverture du tube sous l'eau; la différence de ces deux volumes exprime le volume de l'hydrogène absorbé. Les données de trois expériences donnent des résultats concordants et prouvent qu'il se passe une réaction de simple déplacement métallique, et que pour chaque molécule de sel d'argent réduit il y a absorption d'une quantité équivalente d'hydrogène et formation d'acide libre, ce qui d'ailleurs est démontré par la réaction, franchement quoique faiblement acide, de toutes les liqueurs après l'expérience. La réaction commencée dans une liqueur neutre continuait forcément dans une liqueur acide.

Je crois donc pouvoir conclure de mes expériences que l'hydrogène pur réduit l'argent, à la manière des autres métaux, de ses dissolutions neutres ou faiblement acides. La divergence de mes résultats avec ceux de M. Pellet me paraît pouvoir être expliquée, ou par le peu de durée de ses expériences comparativement aux miennes, ou par la trop forte acidité de ses dissolutions. Puisqu'il est probable que l'action réductrice a des limites et s'arrête quand la liqueur a atteint un certain degré d'acidité, je me propose d'élucider cette dernière question par de nouvelles recherches.

Sur l'inconvénient que présente l'emploi des vases en verre de Bohême dans les analyses chimiques et en particulier dans l'alcalimétrie ;

Par M. P. Truchot.

On sait que les vases de verre dans lesquels on fait bouillir divers liquides, et même de l'eau pure, cèdent peu à peu une petite quantité de leur propre substance : silice, potasse, soude, chaux. Lavoisier a cité cette réaction pour prouver que l'eau ne se change pas en terre par l'ébullition. D'autre part, quelques traités d'analyse signalent le même fait, pour mettre en garde les opérateurs dans les analyses qui exigent une grande précision. En général, on ne tient pas compte de cette cause d'erreur, tout à fait négligeable dans la plupart des dosages.

Il n'en est plus ainsi lorsqu'il s'agit de l'alcalimétrie, et lorsqu'on emploie ces vases en verre de Bohême qui se répandent aujourd'hui en France dans les laboratoires de chimie, à cause de la facilité avec laquelle ils supportent l'action du feu, et qu'on appelle *kochflaschen* ou *becherglas*, suivant que leur forme rappelle celle de nos anciennes fioles à médecine ou celle des vases à précipiter.

Si l'on veut, par exemple, déterminer dans une liqueur un carbonate alcalin, on y verse goutte à goutte une solution titrée d'un acide jusqu'à ce que la teinture de tournesol ajoutée vire au rouge, et, pour éliminer l'acide carbonique qui donnerait une couleur rouge vineux, on porte à l'ébullition. Or les vases en verre de Bohême, très-commodes d'ailleurs pour cette opération, par une ébullition de *quelques minutes* seulement, cèdent assez d'alcali pour ramener au bleu la teinture de tournesol après la saturation. On est conduit à ajouter encore de l'acide et à porter de nouveau à l'ébullition ; mais le même phénomène se reproduit, l'analyse est erronée, et d'autant plus qu'on fait bouillir plus longtemps. Du moins, c'est ce qui résulte de l'emploi de vases venus d'Allemagne et achetés à Nancy en 1873 et 1874.

On met très-aisément ce fait en évidence en faisant bouillir, dans un *kochflaschen*, de l'eau pure additionnée de teinture de choux rouges, ou de sirop de violettes coloré en rouge par un acide : après quelques instants d'ébullition, la liqueur devient verte.

Les vases français, verres à base de soude, ne sont pas sensiblement attaqués et ne présentent pas cet inconvénient.

HISTOIRE NATURELLE MEDICALE

Sur les jaborandi ;

Par M. H. Baillon.

On parle beaucoup des jaborandi en ce moment, et il y en a au moins quelques-uns dont les propriétés thérapeutiques semblent très-caractérisées. Mais celui des jaborandi dont les praticiens s'occupent le plus actuellement n'est aucun de ceux qui furent célèbres parmi les anciens médecins, et il est probable que son emploi en médecine ne répondrait pas strictement aux mêmes indications. Aussi jugera-t-on peut-être de quelque utilité la distinction que nous nous proposons d'établir entre les divers jaborandi. Il est pro-

bable que, dans l'Amérique du Sud, notamment au Brésil, c'est là une expression qui a été appliquée à toute une série de plantes de familles très-diverses, mais présentant un ensemble de qualités communes, comme d'être aromatiques, stimulantes, diurétiques ou sudorifiques, alexipharmaques, etc.

Pison et Marcgraff, dans leur célèbre ouvrage *De medicina brasiliensi*, si souvent et si utilement consulté, ont fait, au milieu du dix-septième siècle, connaître trois jaborandi ligneux, frutescents. Ce sont tous probablement des *piper*. Le plus étudié d'entre eux, au moins quant à ses caractères botaniques, est devenu le type du genre *serronia* de Gaudichaud. Cet auteur en a donné avec Guillemin une figure très-suffisante dans les *Icones Delesserianæ* (III, 54, t. 90), sous le nom de *S. jaborandi*. C'est le plus connu des jaborandi brésiliens, et l'on est à peu près certain, en demandant dans le pays le médicament de ce nom, de recevoir précisément ce poivre. Un spécimen qui m'a été communiqué par la Pharmacie centrale et qui lui avait été adressé du Brésil comme véritable jaborandi, était justement cette espèce. Pison lui attribue les mêmes propriétés à peu près qu'à ses autres jaborandi frutescents. « Tantum efficacia eaque nobilissima multum sibi similes existant, quippe omnium radices (quarum vires Brasiliani Lusitanis et Nostratibus Belgis revelarunt) adeo commendabiles, ut inter panaceas hodie habeantur, usumque in medicina præstent eximium. » Tous ont une racine d'abord peu sapide ; mais, quand on les mâche quelque temps, ils brûlent la langue et le palais, comme les pyrèthres. Aussi les employait-on, à cette époque, comme odontalgiques et comme céphaliques. D'autres les prescrivaient dans les cas d'empoisonnements, de suppression d'urine, d'affections produites par un refroidissement. Le second jaborandi frutescent de Pison est signalé comme ayant des graines (il s'agit sans doute de la baie de ce *piper*) énergiquement brûlantes. Sa racine est chaude « au troisième degré ». Le troisième, analogue par ses caractères extérieurs au poivre long, a des feuilles linguiformes, acuminées, qu'on employait au Brésil à la préparation de bains et de fomentations usitées « contra affectus frigidos ». Tous ces jaborandi étaient aussi donnés comme sternutatoires, comme masticatoires, « pour dériver les pituites de la tête vers la bouche » et pour guérir les catarrhes oculaires.

Il y a des jaborandi qui appartiennent à la familles des scrofulariées ; ce sont les *herpestes*, autrefois rapportés au genre *gratiola*. L'*H. gratioloides*, herbe de l'Amérique du Sud, est sudorifique, antirhumatismale. L'*H. colubrina* est un alexipharmaque employé

par les Péruviens. L'*H. monniera* de Kunth ou *gratiola monniera* de Linné a des racines apéritives, diurétiques. Aublet, et, après lui, Descourtils, puis Martins rapportent qu'on les prescrit comme aromatiques, sudorifiques, diurétiques, fébrifuges, et qu'on s'en sert aussi dans les cas de fièvre, d'empoisonnement et contre la morsure des serpents venimeux.

Un quatrième des jaborandi de Pison et de Marcgraff fut, suivant l'habitude du temps, d'abord séparé, à titre d'herbe, des autres qui étaient des plantes ligneuses. Celui-là est aussi le plus facile à reconnaître, et il est assez bien figuré pour l'époque dans l'ouvrage dont il est question (quoique inférieur comme dessin à plusieurs des espèces utiles qui s'y trouvent décrites). D'ailleurs la plante entière, vu ses faibles dimensions, a pu y être représentée, avec sa racine, ses feuilles alternes, trifoliolées, et ses petites inflorescences, souvent bifurquées, en cymes unilatérales. D'ailleurs ce que Pison dit de ses fruits, enfouis, comme ceux du chanvre, dans des folioles persistantes et accrues, ne permet guère de méconnaître le *monniera trifoliata* de Linné, plus tard bien figuré dans l'ouvrage d'Aublet, sur les plantes de la Guyane (II, 730, t. 293). Celui-ci, bien éloigné par ses affinités des jaborandi précédents, est une rutacée de la tribu des cuspariées, qui croît dans toutes les régions chaudes et orientales de l'Amérique du Sud, commun surtout dans certaines portions du littoral du Brésil, où il est connu sous le nom de *alfovaca de cobra*. C'est, comme la plupart des plantes du même groupe, une espèce aromatique, stimulante, qu'aujourd'hui l'on préconise comme sudorifique, diurétique, sialagogue. Marcgraff dit que sa racine odorante est d'une saveur aussi forte que celle du pyrèthre, et la vante surtout comme un remède puissant à des « poisons froids ». De son temps, on broyait la racine fraîche et on la faisait prendre dans du vin. Pison cite entre autres un cas frappant de guérison dont il fut témoin, en même temps que le prince de Nassau. Il s'agit d'un capitan qui s'était empoisonné avec des champignons et qui fut radicalement guéri. Aussi n'y avait-il plus à douter de la puissance de ce remède merveilleux, qui triomphait, dit-il, de la plupart des poisons en provoquant la sueur et les urines. « Vis cujuscumque fere veneni per sudores et urinas exturbat. Cujus portentosum specimen barbaros edidisse vidi. »

Quant au jaborandi dont il est tant question aujourd'hui dans nos hôpitaux, je suis arrivé à l'assimiler par comparaison à une plante du même groupe naturel que le *monniera trifoliata*, cultivée depuis un certain nombre d'années dans les serres du jardin des Plantes

sous le nom de *pilocarpus simplex*. Mon collègue M. Gubler, qui m'en avait remis une portion de feuille, n'avait pu me donner d'autres renseignements sur ce fragment que son nom vulgaire de *jaborandi* et sa provenance brésilienne. Les *pilocarpus* connus sont, en effet, tous des végétaux de l'Amérique méridionale; mais il n'y en a pas beaucoup qui aient des feuilles composées pennées ; par là se trouvait fort circonscrit le champ de nos recherches. Seul Ch. Lemaire en a décrit une espèce qui soit dans ce cas, en 1852, sous le nom de *P. pennatifolius*, dans le volume III des *Illustrations horticoles* (t. 263), et c'est au *P. pennatifolius* que je dois rapporter le *P. simplex* des serres du Muséum.

C'est en 1847 que Libon recueillit les premiers pieds de *P. pennatifolia* qui aient été envoyés en Europe, dans la province brésilienne de Saint-Paul, aux environs de Villafranca. Ils ont fleuri peu de temps après à Dulmen en Westphalie, dans les serres du duc de Croy. Depuis lors, les fleurs ont pu être observées fraîches en Belgique et à Paris. Mais il y avait longtemps que Bonpland avait récolté cette plante dans la province de Corrientes, et je la vois dans son herbier, en état fort imparfait, il est vrai, avec l'indication de : *Picada de Trinidad*. La connaissance de cette localité est précieuse, parce que si, contrairement à tant de médicaments dont la réputation n'a guère survécu, ce jaborandi continuait d'être recherché en thérapeutique, la plante pourrait sans doute être cultivée avec succès dans le midi de l'Europe ou dans notre colonie algérienne. C'est, dans nos cultures, un fort joli arbuste, haut de 2 à 3 mètres, entièrement glabre à l'âge adulte. Ses tiges cylindriques sont recouvertes d'une écorce pâle, toute parsemée de taches lenticellaires saillantes et blanchâtres. Ses feuilles alternes, sans stipules, sont composées pennées, le plus souvent avec impaire. Elles ont ordinairement sept, plus rarement neuf folioles, articulées sur le rachis commun et supportées par un court pétiolule articulé à sa base. Leur forme est un peu variable suivant les individus et suivant les points occupés par la feuille, oblongue lancéolée, avec la base atténuée en coin et le sommet subaigu ou plus ordinairement obtus, émarginé, échancré. Les dimensions d'une foliole, plus ou moins étroite, varient pour la longueur de 8 à 12 centimètres, et pour la largeur de 2 et demi à 5 centimètres. A l'état frais on voit sur les folioles les nervures pennées dont les anastomoses sont bien plus évidentes sur la feuille sèche. La nervure médiane des folioles est seule bien proéminente en dessous; elle rougit souvent par la dessiccation. Le parenchyme est légèrement charnu dans l'état frais ;

il est tout criblé de fines ponctuations glanduleuses qui correspondent à autant de petits réservoirs d'huile essentielle. Le rachis est un peu renflé au niveau de l'insertion des folioles, et surtout à la base de celle qui termine la feuille.

Les fleurs sont disposées en une longue grappe flexible, qui peut atteindre près d'un demi-mètre et en porter plus d'une centaine. Chacune d'elles est supportée par un pédicelle grêle sur lequel se remarquent vers le milieu deux bractéoles. Je me rappelle avoir vu ces fleurs épanouies ; elles représentaient bien une petite étoile à cinq branches triangulaires, de la couleur d'un kermès un peu rougeâtre. Ces branches sont les pétales, qui sont valvaires dans le bouton, assez épais et charnus, et cachent lors de l'épanouissement le calice, beaucoup plus court. Sur la corolle épanouie on voyait souvent rouler une goutte de nectar sucré et aromatique, sécrété par un gros disque glanduleux dont le pied du gynécée est entouré. Dans l'intervalle des pétales, ce disque présente cinq sillons verticaux qui le séparent en lobes incomplets et qui logent chacun un des filets staminaux. Ceux-ci, presque aussi longs que les pétales, sont subulés et supportent une anthère d'un beau jaune d'or, ovale-cordée, introrse, à loges déhiscentes par deux fentes longitudinales, écartées l'une de l'autre inférieurement et finalement oscillantes sur le sommet du filet. Le gynécée est celui d'une rutacée en général. Les cinq ovaires, oppositipétales, sont, suivant l'axe même du pistil, séparés les uns des autres par un vide fusiforme peu considérable. Mais de l'angle interne de chacun d'eux il naît, un peu au-dessous du sommet, un petit style qui va tardivement se coller aux quatre autres styles, et leur ensemble constitue une petite masse turbinée et stigmatifère qui dépasse un peu le sommet des ovaires. Dans l'angle interne de ceux-ci s'observent deux ovules descendants, à micropyle primitivement supérieur et extérieur. Le fruit n'est pas connu ; mais il est probable que ses coques sont organisées comme celles de tous les autres *pilocarpus*.

Cette plante est à l'état frais un peu amère et aromatique. Ch. Lemaire a comparé à celle du figuier commun l'odeur qu'elle répand quand elle est frappée par les rayons du soleil. Pour moi je trouve que l'essence contenue dans ses réservoirs pellucides (organisés comme ceux des orantiées) est fort analogue pour le parfum à celle qui se rencontre dans certaines rutacées, et surtout dans quelques plantes du genre *citrus*. De là aussi une saveur qui rappelle celle de ces végétaux et qui est bien différente de celle des jaborandi du groupe des poivriers ; celle-ci est bien autrement chaude et piquante.

On peut d'ailleurs tirer des affinités botaniques du *pilocarpus* quelques indications thérapeutiques que je me permets de recommander aux praticiens. Parmi les rutacées, aujourd'hui trop négligées peut-être dans la pratique, et qui sont à notre disposition comme sudorifiques, on pourrait soumettre à des expériences comparatives avec le jaborandi, non pas la rue commune, qui est une espèce trop dangereuse, mais les feuilles des limoniers, bigaradiers, etc., et aussi celles du *dictamnus fraxinella*.

(*J. ph. et ch.*)

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

Extrait des procès-verbaux des séances du 3 *au* 17 *novembre* 1874 *inclusivement.*

Séance du 3 novembre 1874.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance.— M. Gigon, membre titulaire, demande à être autorisé à passer dans la classe spécifiée par le paragraphe 2 de l'article 21 du règlement. M. Gigon étant dans les conditions exigées, il est fait droit à sa demande.

M. Lugan, interne à l'Hôtel-Dieu, prie la Société de l'inscrire comme candidat au titre de membre titulaire ; sa candidature est appuyée par MM. Péron et Bougarel.

Communications. — 1° M. Yvon entretient la Société de la suite de ses recherches sur la composition de l'urine du chat (1). L'auteur expose ensuite le résultat d'expériences faites par lui sur une prétendue combinaison de camphre et d'acide phénique (2).

2° M. Galippe, au nom de M. Duvernay, membre correspondant de la Société à Aix-les-Bains, lit une note relative à la conservation de l'eau de Challes. L'auteur recueille l'eau, à la source, dans des vases de 50 litres de capacité environ, et remplace ensuite l'atmosphère qui surmonte le liquide par de l'hydrogène parfaitement pur qu'il produit à bon marché par un procédé particulier.

3° M. Galippe rend compte de la suite de ses recherches sur l'action physiologique des cantharidiens, et expose particulièrement les points principaux du traitement à opposer en cas d'empoisonnement par la poudre de cantharides. Il pense que les vomitifs que l'on a indiqués depuis longtemps

(1) Publié *in extenso*, t. II, p. 684.

(2) Publié *in extenso*, t. II, p. 593.

sont tout à fait insuffisants, si l'on n'a pas soin de faire précéder leur administration par l'ingestion d'une grande quantité d'eau. Il recommande aussi l'emploi de la pompe à double courant, afin de soustraire la muqueuse buccale à l'action irritante des vomissements. Des soins analogues devront être dirigés vers la vessie, qu'il est important de maintenir vide et de laver à grande eau. L'emploi des purgatifs réitérés et des lavements aura pour effet d'entraîner les dernières traces de cantharides qui pourraient être restées adhérentes au tube digestif. M. Galippe conclut de ses expériences que l'usage des corps gras ne justifie pas, en cette occurrence, l'opinion jusqu'ici accréditée de leur efficacité comme dissolvants du principe toxique. Il regarde aussi comme tout à fait erronée l'assertion du docteur Giacomini que les cantharides agissent d'autant plus violemment qu'elles sont associées à une plus grande quantité d'eau.

4° M. Avisard, membre honoraire, lit une note sur la préparation de sirop de bourgeons de sapin (1) ; son procédé lui a fourni un produit très-supérieur à celui qu'on obtient en suivant les indications du Codex.

Jurys des prix. — La Société procède à l'élection des jurys chargés de distribuer, s'il y a lieu, les prix annuels. Sont nommés : MM. Jungfleisch, Personne et Lutz, pour la section des sciences physiques ; MM. Mussat, Avisard et Fermond, pour la section des sciences naturelles.

Commissions. — 1° La Société choisit MM. Sergent, Lagrange et Péron pour faire partie de la commission chargée de lui présenter un rapport sur l'état des finances.

2° M. le président désigne MM. Sergent, Yvon et Gérardin pour examiner la candidature présentée au début de la séance.

Séance du 17 novembre 1874.

Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance. — M. Lemeland adresse sa démission de membre titulaire, qui est acceptée.

M. Calloud, établi dernièrement à Vitry-le-Français, demande à passer dans la classe des *membres correspondants*. Il est fait droit à cette demande.

M. Lamante, interne à l'hôpital Necker, prie la Société de le considérer comme candidat au titre de membre titulaire. Cette candidature est patronnée par MM. Galippe et Sergent.

Communications. — M. Gérardin annonce que M. Battandier, par suite de circonstances particulières, est forcé de retirer sa candidature au titre de membre titulaire, et prie la Société d'agréer ses excuses.

Commission des finances. — La commission élue dans la dernière séance présente son rapport sur l'état des finances de la Société. Il résulte de cet expose que la situation est satisfaisante, mais serait encore meilleure sans la négligence que certains membres mettent à s'acquitter de leurs cotisations. M. le rapporteur conclut en engageant les retardataires à liquider leur

(1) Publié *in extenso*, t. II, p. 682.

arriéré, et en priant la Société de voter des remercîments à M. le trésorier pour le zèle qu'il apporte dans l'exercice de ses fonctions. Les conclusions du rapport sont votées à l'unanimité.

Election. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, M. Lugan est élu à l'unanimité membre titulaire de la Société.

Commission de présentation. — MM. Fontoynont, Gérardin et Bougarel sont désignés pour examiner la candidature posée au début de la séance.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

Séance du 5 janvier 1875.

M. Buignet donne lecture du rapport *sur les spécialités pharmaceutiques* :

Messieurs, dans la séance du 4 août dernier, M. le secrétaire perpétuel de l'Académie de médecine reçut de M. le ministre de l'instruction publique la lettre suivante :

« Monsieur le secrétaire perpétuel,

« Divers projets ont été soumis à l'Assemblée nationale et à la commission du budget, tendant à frapper d'une taxe élevée le prix de vente des spécialités pharmaceutiques ou remèdes nouveaux et spéciaux.

« L'administration des finances aurait besoin, avant de se prononcer sur le mérite de ces propositions, de savoir s'il est possible de définir, d'une manière nette et précise, ce que l'on doit entendre par *spécialités pharmaceutiques ou remèdes spéciaux et nouveaux*.

« Ces produits devant former la base et l'assiette de l'impôt en question, il importerait en effet que le fisc, pour les frapper, fût à même de les désigner et de les reconnaître exactement.

« Je vous serai donc obligé, monsieur le secrétaire perpétuel, de vouloir bien demander à l'Académie de médecine de me renseigner à ce sujet le plus tôt possible. »

Pour répondre à la question posée par M. le ministre, l'Académie a nommé une commission composée de MM. Bussy, Chatin, Th. Roussel, Regnauld, Gobley, Boudet et Buignet, auxquels devaient s'adjoindre M. Devergie, président, et M. Béclard, secrétaire perpétuel. C'est l'avis de cette commission que je viens vous exposer aujourd'hui comme rapporteur.

Sous le nom de *spécialités pharmaceutiques* ou *remèdes spéciaux*, on comprend les substances ou préparations, aujourd'hui en très-grand nombre, qui sont présentées au public comme réalisant un perfectionnement de l'art pharmaceutique ou comme offrant des avantages thérapeutiques spéciaux.

La forme sous laquelle elles se produisent est excessivement variable :

Tantôt ce sont des produits naturels, des drogues simples, que l'on tire de contrées plus ou moins éloignées et auxquels on attribue des propriétés médicales particulières ;

Tantôt ce sont des médicaments déjà connus, inscrits dans les pharmacopées françaises ou étrangères, que l'on présente comme préparés d'après un procédé nouveau qui rend leur action plus énergique et plus sûre ;

Dans d'autres circonstances, la spécialité consiste en une simple forme pharmaceutique, un nouveau système d'enrobage des médicaments, dont l'effet doublement précieux, aux yeux de l'inventeur, est de faciliter leur administration et de dissimuler leur mauvais goût ;

Ici, c'est une substance alimentaire à laquelle on a cru reconnaître des propriétés médicamenteuses, et que l'on recommande dans tel ou tel cas de maladie ;

Là, c'est un produit pharmaceutique ou chimique que l'on prépare en grand, et dont on vante les avantages au double point de vue de l'économie et de la pureté ;

Enfin, et c'est là un cas qui ne se montre que trop souvent, la spécialité consiste dans un médicament que l'on prend tout simplement dans le Codex, que l'on s'approprie, pour ainsi dire, en y attachant son nom, et dont on parvient à se faire une sorte de monopole, à force d'annonce et de publicité.

En présence d'une pareille variabilité de formes et de caractères, il serait bien difficile, pour ne pas dire impossible, de donner des spécialités pharmaceutiques une définition qui fût à la fois assez générale pour les comprendre toutes, et assez simple pour être ramenée aux termes nets et précis que réclame la lettre de M. le ministre.

Cependant, en s'attachant au point de vue particulier de cette lettre, et en considérant qu'il s'agit surtout de donner le moyen de frapper d'une taxe le prix de vente des remèdes spéciaux, la commission a pensé qu'elle pouvait désigner ces remèdes d'une manière assez claire pour que les agents du fisc pussent les reconnaître partout et avec certitude.

Il est évident, en effet, que la spécialité visée par les projets d'impôt, est la spécialité *industrielle*, *commerciale*, *lucrative* ; et n'est-il pas logique alors de prendre comme base de la définition demandée, la cause effective qui, donnant au médicament tous les caractères d'un produit commercial, assure ensuite à la vente de ce produit les conditions les plus favorables de prospérité et de succès ?

Si la spécialité pharmaceutique a pris naissance dans l'amour du progrès et dans le désir de perfectionner l'art pharmaceutique, il faut reconnaître qu'*elle s'est propagée par la spéculation et par l'industrie.* C'est à l'annonce qu'elle doit le développement extraordinaire qu'elle a pris depuis quelques années, et ce développement est tel aujourd'hui que le médicament spécialisé par l'annonce a pris presque partout la place du médicament normal.

Nous n'avons pas à exposer ici les inconvénients et même les dangers qu'entraîne avec elle une pareille situation. Le mal existe, et nous ne pouvons que le déplorer. Mais la spécialité n'étant et ne pouvant être, au point de vue qui nous occupe, qu'un produit commercial, et l'*annonce* étant la condition essentielle qui donne à ce produit la prospérité exceptionnelle dont il jouit, la commission a pensé que la spécialité pouvait être définie par l'annonce elle-même, et qu'on pouvait ainsi considérer comme spécialité pharmaceutique ou remède spécial tout médicament annoncé, quel que fût, d'ailleurs, le mode d'annonce adopté par le spécialiste.

La commission, toutefois, ne se fait pas illusion sur la valeur qu'il convient d'attacher à cette définition. Elle la présente comme la meilleure et la plus pratique au point de vue du fisc ; mais elle reconnaît qu'elle ne saurait convenir dans un sens grammatical absolu. La spécialité, en effet, peut exister en dehors de l'annonce. Elle peut se produire sous forme de mémoire renfermant l'indication d'un médicament nouveau, mais avec tous les attributs d'un travail purement scientifique, n'ayant, par conséquent, d'autre intérêt que celui de la science elle-même, d'autre mobile que celui du progrès qu'elle doit accomplir. Certes la commission n'a pas eu et n'a pas pu avoir l'intention de fermer la porte à toutes les découvertes. Aussi a-t-elle considéré qu'un produit nouveau, présenté dans de pareilles conditions, ne devait pas rentrer dans la définition donnée par elle de la spécialité pharmaceutique. Il est à remarquer, d'ailleurs, qu'il n'a rien de commun avec le produit commercial auquel s'applique cette définition ; et il ne prendrait vraiment ce caractère que le jour où, s'offrant au public avec les avantages vrais ou supposés qu'il possède, il chercherait dans l'annonce et la réclame tous les moyens possibles de devenir lucratif et prospère.

C'est donc l'annonce qui est le véritable critérium de la spécialité pharmaceutique. Mais, pour que la définition basée sur l'annonce soit complète, il importe qu'elle comprenne toutes les substances, de quelque nature qu'elles soient, qui sont journellement présentées au public comme jouissant de propriétés médicamenteuses. Beaucoup de ces substances ne sont, à proprement parler, que des produits alimentaires et sembleraient ainsi devoir échapper à une définition qui s'applique d'une manière exclusive aux médicaments. Mais, si les produits dont il s'agit n'ont pas de propriétés médicales bien établies, les vertus particulières qui leur sont attribuées par les spécialistes les assimilent aux médicaments proprement dits, et l'annonce qui en est faite marque leur place parmi les spécialités pharmaceutiques que le projet d'impôt doit atteindre.

Dans tout ce que nous avons dit jusqu'ici des spécialités pharmaceutiques, nous avons supposé que le titre sous lequel elles étaient annoncées en définissait suffisamment la nature ou la composition. S'il arrivait, cependant, que la spécialité frappée par les agents du fisc fût reconnue comme ayant le caractère d'un remède secret, l'impôt perçu contre elle ne saurait constituer un droit en sa faveur, la taxe ne pouvant, en aucun cas, être pré-

levée que sous la réserve des dispositions prohibitives formulées par la loi de germinal contre l'annonce et la vente des remèdes secrets.

C'est en ayant égard aux diverses considérations présentées dans ce rapport que la commission vous propose de répondre à M. le ministre, qu'au point de vue d'une taxe à prélever sur les spécialités pharmaceutiques, il est possible de donner de ces spécialités une définition qui permette de les désigner et de les reconnaître exactement.

Cette définition est ainsi formulée par la commission :

Sont considérés comme spécialités pharmaceutiques :

1° Tout médicament annoncé par la voie des journaux, affiches, circulaires, ou *par tout autre moyen de publicité* ;

2° Toute substance, préparation ou composition quelconque, annoncée par les mêmes voies de publicité, comme possédant des propriétés médicamenteuses.

M. le président : Je mets aux voix les conclusions du rapport.

Ces conclusions sont adoptées à l'unanimité.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais,

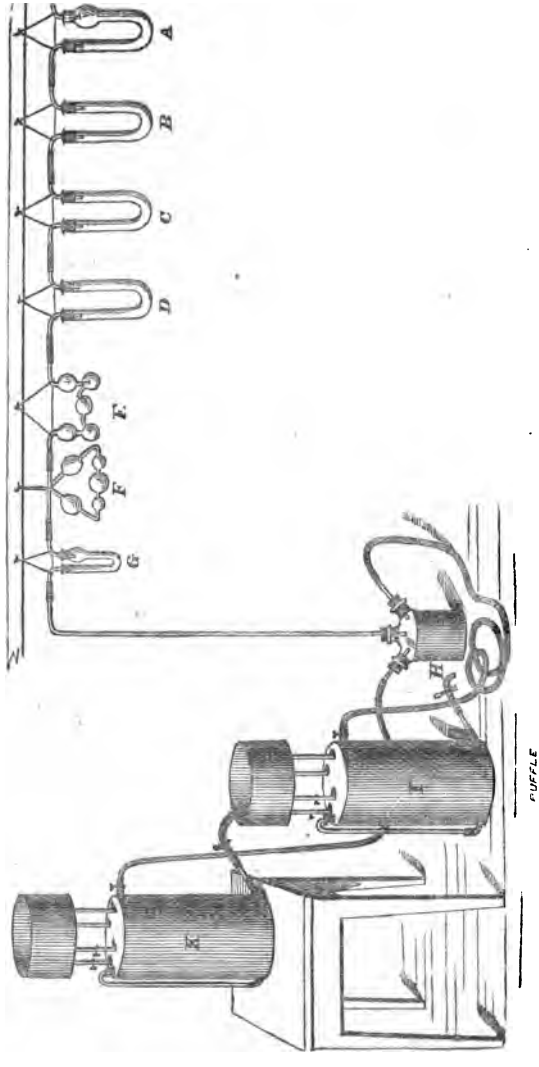
Par M. Gallois.

Recherches chimiques sur l'atmosphère des chambres tapissées de papiers arsenicaux (Dr Hamberg, de Stockholm, *Pharm. Journ. and Trans.*, 1er août 1874). — Les effets délétères des couleurs arsenicales appliquées sur les murs des appartements ont été signalés par les médecins de tous les pays, et l'on a expliqué de différentes manières les empoisonnements qui quelquefois en résultent. D'illustres savants, tels que Taylor, Bunsen, Pettenkofer, pensent que ces accidents sont dus à de fines particules arsenicales qui, détachées du papier par une cause mécanique quelconque, se mêlent à l'air de la chambre, pénètrent ainsi dans les organes digestifs et respiratoires, et produisent des phénomènes d'empoisonnement : il suivrait de là que ce danger ne serait à redouter que des papiers de tenture sur lesquels les couleurs arsenicales se trouvent mal fixées, et que l'air n'est pas altéré quand ces couleurs sont employées avec de l'huile ou recouvertes d'un vernis.

D'un autre côté, il existe de nombreuses observations d'empoisonnements survenus dans des lieux dont le papier arsenical était couvert d'autre papier complétement inoffensif ou dont les murs avaient été peints avec une couleur arsenicale broyée à l'huile : il semble donc probable qu'il y a formation d'un composé vénéneux gazeux, arséniure d'hydrogène, ou oxyde de cacodyle, et M. le docteur Hamberg, se rappelant les expériences du professeur H. Tleck, de Dresde, s'est occupé d'étudier cette question

dans une maison de campagne qu'il avait louée pour lui et sa famille pendant l'été 1873.

La chambre où a eu lieu l'expérience était spacieuse et avait deux fenêtres



s'ouvrant à l'ouest ; les murs étaient secs, les papiers de tenture étaient là depuis au moins vingt-cinq ou trente ans, et les propriétaires affirmaient n'avoir jamais observé chez personne de troubles de la santé pouvant être attribués au papier vert.

L'appareil employé est représenté dans la figure ci-jointe.

Le tube A ne contenait que de l'air et devait retenir la poussière, s'il y avait lieu.

Les tubes B, C et D renfermaient du coton à travers lequel l'air se filtrait et se débarrassait de toute particule solide avant de pénétrer dans les tubes à boules E et F qui étaient remplis d'une solution de nitrate d'argent au quarantième.

Le tube G, vide, était destiné à recevoir la solution d'argent qui pourrait être entraînée par le courant d'air traversant les tubes à boules : il était relié par un long tube de verre au flacon de Woolf H placé sur le sol et dont les tubulures latérales étaient en communication avec les deux gazomètres I et K au moyen de longs tubes de caoutchouc munis de robinets.

Ces deux gazomètres servaient tour à tour d'aspirateur de la manière suivante : l'un, plein d'eau, était placé sur la table et son contenu vidé dans l'autre resté sur le sol et ne contenant que de l'air ; celui-ci était à son tour mis sur la table et vidé de même dans le premier.

Il va sans dire que le robinet du gazomètre placé sur le sol était fermé de manière à interrompre la communication avec l'intérieur du flacon de Woolf.

L'appareil était fixé au mur faisant face aux fenêtres : l'expérience dura du 16 juillet au 16 août, et pendant ce temps les portes et fenêtres furent tenues soigneusement fermées pour renouveler l'air aussi peu que possible ; à la fin de l'expérience les gazomètres avaient été vidés 216 fois et l'on peut estimer à 2 160 litres la quantité d'air qui avait traversé les tubes.

Au bout de la première semaine, un sédiment noir commença à apparaître dans le tube E ; ce dépôt augmenta peu à peu et bientôt on en vit un semblable dans le tube F : l'auteur ajoute que mainte fois, entrant dans la chambre après avoir respiré l'air pur de la mer, il reconnut une odeur alliacée désagréable et bien sensible, quoique faible.

L'examen des tubes a donné les résultats suivants :

Le tube A, qui devait retenir la poussière, contenait à peine quelques particules solides ; ce tube fut lavé à plusieurs reprises avec de l'acide nitrique dilué : le liquide acide fut ensuite évaporé et une partie essayée par le cyanure jaune de potassium ne donna pas la réaction du cuivre ; le surplus fut traité par l'acide sulfurique pour en chasser toute trace d'acide azotique, et introduit dans l'appareil de Marsh, où, après un dégagement de gaz d'une heure et demie, on n'obtint qu'une pellicule excessivement faible et presque imperceptible.

Le coton du tube B fut chauffé avec de l'acide nitrique : l'acide fut ensuite évaporé et le résidu chauffé dans un creuset de porcelaine avec un mélange de nitrate et de carbonate de potasse jusqu'à complète destruction de la matière organique ; la masse fondue fut dissoute dans l'eau et laissa un léger résidu d'oxyde de fer ; la solution fut sursaturée par l'acide sulfurique et chauffée pour chasser tout l'acide azotique. Le résidu acide, introduit dans l'appareil de Marsh, produisit une pellicule arsenicale, qui commença à apparaître faiblement au bout de dix minutes, mais devint

tout à fait évidente au bout d'une heure de passage du gaz dans le tube chauffé.

Le coton du tube C, et celui du tube D, examinés séparément, ne donnèrent aucune réaction arsenicale.

Le sédiment noir, qui s'était formé dans le tube à boules E pendant le passage de l'air, fut séparé par le filtre, et une faible portion du liquide clair fut saturée par l'ammoniaque, qui y produisit un léger précipité jaune ressemblant à l'arsénite d'argent. Le reste du liquide filtré fut additionné d'acide chlorhydrique pour en précipiter l'argent, et évaporé après séparation du chlorure : le résidu ainsi obtenu fut traité par l'acide sulfurique et introduit dans l'appareil de Marsh ; après huit ou dix minutes on vit apparaître dans le tube une coloration brunâtre, et au bout d'une heure la croûte arsenicale était tellement épaisse qu'elle n'était plus transparente.

Le tube F, traité de la même manière, donna un résultat identique, mais plus faible, et le sédiment noir existant dans ces deux tubes avait tous les caractères de l'argent métallique, mélangé toutefois d'une faible quantité de sulfure d'argent.

Enfin le tube G contenait un peu de solution d'argent entraînée par l'air qui avait traversé l'appareil.

L'auteur croit pouvoir tirer des résultats de son expérience les conclusions suivantes :

1° Un composé arsenical gazeux se dégageait du papier tapissant la chambre ;

2° La décomposition de la solution d'argent est la même que celle qui est produite par l'arséniure d'hydrogène : ce gaz peut prendre naissance à la température ordinaire et il est extrêmement probable que c'est lui qui existait dans l'atmosphère de la pièce.

L'oxyde de cacodyle, au contraire, ne se produit qu'à la chaleur rouge, et donne avec le nitrate d'argent un composé cristallin tout différent du précipité noir obtenu.

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Baume végétal de Marquart pour la chevelure (Wittstein, *Archiv der Pharmacie*, novembre 1874, p. 410). — Ce produit, qui se vend à Leipzig, est absolument analogue à nos produits de la parfumerie française. En voici la composition d'après Wittstein :

Acétate de plomb	1,56
Soufre	2,01
Glycérine	20,50
Esprit de lavande	75,93
	100,00

Falsification du safran (Muller, *Archiv der Pharmacie*, décembre 1874, p. 517). — L'auteur a déjà signalé un safran qui contenait 25 pour 100 de carbonate de chaux. Il vient de recevoir d'une bonne maison de drogueries du safran falsifié par le sulfate de baryte. Ce safran a un aspect très-beau, à l'œil on ne pouvait pas reconnaître la falsification ; mais en agitant avec de l'eau il s'est déposé au fond une poussière blanche qui était du sulfate de baryte ; il en contenait 9 pour 100.

Présence de la dextrine dans l'urine (Reichardt, *Archiv der Pharmacie*, décembre 1874, p. 502).— Dans le diabète sucré, l'auteur a observé souvent que, après la destruction du sucre, la méthode d'essai de Trommer, en chauffant longtemps le mélange d'urine, donnait encore une coloration analogue à celle que donne la dextrine ; la liqueur, primitivement bleue, devient verte, puis on obtient de l'oxyde de cuivre jaune qui tantôt reste de cette couleur, tantôt devient brun foncé. La séparation d'oxyde de cuivre rouge est rare.

Après l'usage de l'eau de Carlsbad, l'auteur ne trouvait pas de sucre dans l'urine d'un diabétique ; seulement, après cinq minutes, en continuant de chauffer, la liqueur de Fehling donnait la réaction ci-dessus, d'autres fois même, en chauffant à l'ébullition, il n'y avait aucune réduction.

A la suite de cette observation l'urine fut traitée de la manière suivante : on évapore en consistance de sirop épais, on ajoute de la potasse et de l'alcool absolu, il se fait un trouble épais qui se réunit au fond, de sorte que l'on peut facilement décanter le liquide ; après plusieurs lavages à l'alcool absolu, on sature par l'acide acétique : le produit se redissout, on précipite de nouveau la dextrine par l'alcool absolu, l'acétate de potasse avec le sucre restent dissous. Le résidu insoluble, lavé à l'alcool, desséché, donne une poudre blanche sans saveur qui, dissoute dans l'eau, ne donne pas la réaction de Trommer, mais qui, après quelque temps donne la réaction ci-dessus.

Chauffée avec l'acide sulfurique étendu, elle donne du sucre ; avec l'eau iodée, elle se colore en rouge brun.

Incinérée dans une capsule de platine, 0g,310 ont donné 0,0055 de cendres, soit 1,77 pour 100. Ces cendres sont une trace de phosphate de chaux. L'analyse élémentaire conduit à la formule atomique $C^{12}H^{20}O^{10}$.

La matière a manqué pour continuer ces essais, mais cela suffit pour attirer l'attention sur ce fait.

Il en résulte qu'il y a entre l'amidon et le glucose un produit intermédiaire, dextrine ou glycogène, qu'on rencontre dans l'essai des urines.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Par M. Crinon.

L'impôt sur les spécialités devant l'Académie de médecine.

Depuis le 4 août dernier, l'Académie de médecine était officiellement mise en demeure de se prononcer sur la question de savoir ce que l'on entend

par les expressions « spécialités pharmaceutiques », et, dès cette époque, elle avait chargé une commission de résoudre le problème posé par le gouvernement.

La tâche était plus que délicate; elle a dû être très-ardue pour les commissaires auxquels elle était confiée, si l'on en juge uniquement par le temps qu'ils ont mis à délibérer, alors que l'autorité supérieure désirait être renseignée le plus vite possible.

Enfin, après cinq mois de recueillement et de méditation, l'oracle a parlé par la bouche de M. Buignet, dont nos lecteurs ont pu lire plus haut le rapport. (Voir p. 46.)

Ce travail a déjà été critiqué par la plupart des journaux de médecine et il ne sera pas moins sévèrement jugé par les organes de notre profession.

L'honorable rapporteur s'empresse, en commençant, de reconnaître qu'il est impossible de définir la spécialité pharmaceutique; elle se présente, dit-il, sous des formes et avec des caractères tellement variables qu'il n'y a pas moyen de trouver une définition assez générale pour comprendre tous les produits spécialisés par la pharmacie.

La commission eût été bien inspiré et se fût épargné toute espèce de reproche, si elle s'était bornée à cette judicieuse constatation et si elle avait proposé de répondre purement et simplement à M. le ministre que la spécialité était trop fréquemment difficile à saisir pour être soumise à l'impôt.

Pourquoi a-t-elle cru nécessaire de faire davantage? Nous l'ignorons; les membres qui la composaient, et principalement les pharmaciens, se sont peut-être laissé trop facilement entraîner par leur vieille rancune contre la spécialité; peut-être ont-ils saisi avec empressement l'occasion de la condamner une fois de plus et de la frapper d'une peine pécuniaire.

A défaut d'une définition nette et précise, telle que la demandait l'administration des finances, ils ont cru pouvoir indiquer un signe qui permît aux agents du fisc de reconnaître *avec certitude* les remèdes spéciaux.

Ce signe infaillible, éminemment saisissable, c'est ce qui donne au médicament spécialisé les caractères d'un produit commercial et qui contribue à son succès, c'est, en un mot, l'annonce et la publicité, *quelle que soit sa forme.*

Nous ferons immédiatement remarquer que le gouvernement trouverait de grandes difficultés à découvrir la publicité faite au moyen de circulaires et prospectus remis à la main ou distribués par la poste, à moins qu'il ne prît le parti d'exercer toutes les officines en y installant un de ses employés.

Maintenant nous allons, en prenant des exemples, examiner quelques-unes des conséquences du système de la commission.

Les cachets médicamenteux de M. Limousin, qui ne sont autre chose que de la rhubarbe, de la pepsine, de la magnésie, du fer réduit, du sulfate de quinine, etc., renfermés d'avance dans des pains azymes, par un procédé particulier, ces cachets, disons-nous, seront soumis à la taxe, puisqu'ils sont

annoncés dans les journaux de médecine ; et cependant qui oserait sincèrement les qualifier du nom de *spécialités ?*

Un autre exemple : beaucoup de pharmaciens distribuent à leurs clients des prospectus indiquant le prix d'un certain nombre de médicaments ; d'autres, au moyen d'affiches apposées, soit dans leur officine, soit au dehors, annoncent à prix réduits un ou plusieurs produits. Ces affiches, prospectus ou circulaires ne sont en réalité que des prix courants, et pourtant les agents du fisc seraient fondés à les regarder comme constituant un mode de publicité, et, conséquemment, à traiter comme autant de spécialités tous les médicaments qui y seraient énumérés, bien qu'inscrits au Codex, comme le vin de quinquina, l'huile de foie de morue, l'alcool camphré, le sirop antiscorbutique, l'huile de ricin, etc.

Quant à l'étalage à la devanture, pratiqué dans presque toutes les pharmacies, ce serait encore, à la rigueur, un moyen de publicité assez nettement caractérisé pour autoriser la perception de la taxe.

Nous allons encore signaler à nos lecteurs un point vulnérable du rapport de M. Buignet.

Depuis plusieurs années, quelques spécialistes s'adressent directement aux médecins et ils s'en trouvent bien au point de vue commercial. Les uns se contentent, quand leurs produits ont reçu l'approbation de l'Académie de médecine, de leur envoyer une copie du rapport adopté par cette assemblée ; d'autres leur font parvenir des brochures qui ont, en apparence, un caractère plus ou moins scientifique, mais qui ont principalement pour but de faire connaître telle ou telle préparation et d'en vanter les mérites. C'est par de semblables procédés qu'ont été *lancés* le *sirop de lactophosphate de chaux ; l'élixir tonique au colombo ;* le *protoxalate de fer ;* etc., etc.

La commission ne croit pas que les spécialités annoncées au corps médical dans ces conditions puissent être soumises à l'impôt, dans la crainte qu'en considérant comme un mode de publicité les brochures et mémoires dont nous avons parlé, on n'entrave les recherches scientifiques, en même temps qu'on fermerait la porte aux nouvelles découvertes. Ces scrupules sont parfaitement légitimes ; mais l'exception formulée dans le rapport prouve que le véritable moyen de reconnaître la spécialité est encore à chercher.

Cette assertion est d'autant plus exacte que certaines spécialités peuvent exister, ainsi que le reconnaît d'ailleurs la commission, en dehors de l'annonce et, par conséquent, à l'abri de la taxe.

Tel est le cas du *jaborandi,* vendu par M. Mariani sans autre réclame que les travaux de MM. les docteurs Gubler, Rabuteau et Albert Robin.

Tel sera peut-être demain le cas du *cataplasme* du docteur Lelièvre, récemment approuvé par l'Académie de médecine, et du *valérianate de caféine,* recommandé par M. Gubler à la Société de thérapeutique, dans une de ses dernières séances, si cette substance vient à être spécialisée par un pharmacien.

Puis, ne lisons-nous pas tous les jours, dans les journaux de médecine, des articles où des hommes de l'art signalent les vertus d'un produit sortant d'une officine quelconque ? Ces articles ne sont le plus souvent que des réclames auxquelles il serait néanmoins exorbitant d'attribuer les caractères de l'annonce ordinaire, surtout si les auteurs ont été assez habiles pour les présenter avec le dehors de travaux scientifiques.

Nous avons eu déjà l'occasion de dire dans le *Répertoire de pharmacie*, t. II, p. 406, qu'un très-grand nombre de spécialités étaient des remèdes secrets, et qu'il n'était ni logique, ni conforme au droit de frapper d'une taxe des substances dont la vente et l'annonce sont interdites par la loi de germinal. Le danger a été senti par la commission, mais elle ne le considère pas comme un obstacle. Elle se borne à dire que l'impôt prélevé sur une spécialité présentant tous les caractères d'un remède secret ne saurait constituer un droit en sa faveur. Nous répétons que juridiquement cette thèse ne nous paraît pas soutenable. Chaque fois que les tribunaux condamneraient un remède secret, ils s'exposeraient à diminuer les ressources du Trésor, et à jeter ainsi une perturbation fâcheuse dans les prévisions budgétaires.

A ceux qui objecteront que le nombre des remèdes secrets est peu considérable, nous répondrons qu'ils forment la majorité des spécialités. Qu'est, en effet, le remède secret ? Nous pourrions citer une longue série de sentences judiciaires et même d'arrêts de la cour de cassation qui ont décidé qu'on devait entendre par ces expressions tout médicament non inscrit au Codex ou non approuvé par l'Académie de médecine. Il est vrai que, dans d'autres circonstances, les tribunaux ont refusé d'assimiler aux remèdes secrets certaines préparations dont le titre indiquait suffisamment la nature et la composition. La commission de l'Académie de médecine admet cette dernière interprétation ; mais son opinion ne détruit pas plus l'effet des jugements acquis, qu'elle ne préjuge, pour l'avenir, les appréciations des magistrats. Quant à nous, nous regardons les indications contenues sur les étiquettes de beaucoup de spécialités comme insuffisantes pour enlever à ces produits le caractère de remèdes secrets. Une préparation ne cesse, à nos yeux, d'être un remède secret que lorsque la formule exacte en a été publiée et qu'elle peut être exécutée par tout pharmacien (1).

Nous concluons donc, en ce qui concerne les remèdes secrets : 1° que la jurisprudence n'est pas décisive sur la question de savoir ce qu'on doit entendre par ces mots ; 2° que le nombre des remèdes secrets est plus considérable que ne le pense la commission ; 3° que la perception d'un impôt

(1) Nous sommes heureux, en exprimant ici notre avis, de nous rencontrer avec M. le docteur Jeannel, qui, dans l'*Union médicale* du 16 janvier dernier, a émis le vœu que la formule de toute spécialité fût inscrite sur l'étiquette. Cette idée n'est pas nouvelle, et nous rappellerons, à ce propos, que, au Congrès international tenu au Conservatoire des arts et métiers, en 1867, nous avons personnellement réclamé la publication des formules soit sur l'étiquette, soit, de préférence, sur un recueil officiel spécial, publié aux frais des spécialistes.

équivaudrait à une quasi-approbation pour les spécialités susceptibles d'être déclarées remèdes secrets par l'autorité judiciaire.

Le rapport de M. Buignet contient un autre point qu'il importe de relever.

Il assimile aux spécialités pharmaceutiques, et il considère comme également passibles de la taxe toutes les substances, préparations ou compositions quelconques annoncées comme possédant des propriétés médicamenteuses.

Tout d'abord, nous éprouvons quelque surprise à voir établir une distinction entre un médicament et une substance annoncée comme douée de vertus thérapeutiques. Mais là n'est pas la question ; aussi nous n'insisterons pas.

La commission prétend que tout ce qui est présenté comme remédiant à un état de maladie est destiné à devenir matière imposable. On atteindrait ainsi, non-seulement la revalescière, les dentifrices, les produits de la parfumerie, les pommades pour les cors, etc., mais encore les eaux minérales annoncées dans les journaux, la flanelle de santé du docteur B..., recommandée contre les rhumatismes par voie d'affichage à la boutique du vendeur, etc., etc.

Il est impossible de prévoir où s'arrêteraient les agents du fisc dans la voie tracée par l'Académie de médecine, si les mesures qu'elle propose devaient recevoir une application rigoureuse.

Nous terminerons par quelques considérations qui semblent encore avoir échappé à la commission.

Dans le cas où le gouvernement se déciderait à frapper toutes les spécialités annoncées, il est à craindre que les fabricants ne restreignent leur publicité, et cela, au grand préjudice de la presse politique ou scientifique, qui ne peut subsister sans les annonces.

Peut-être objectera-t-on que les spécialistes auront la ressource de faire supporter le montant de la taxe soit au consommateur, soit à l'intermédiaire. En effet, ou bien cette taxe sera assez élevée pour rendre plausible une augmentation du prix de vente, et alors elle sera acquittée par le public ; ou bien elle sera relativement faible, et alors la remise faite par le fabricant aux intermédiaires sera diminuée de façon que le premier trouve toujours son compte.

S'il doit en être ainsi, il est évident qu'on n'aura nullement imposé la spécialité qu'on a l'intention d'atteindre.

Nous ajouterons enfin que l'Académie de médecine, en ne stipulant pas d'exonération exceptionnelle en faveur des médicaments approuvés par elle, se met, pour ainsi dire, en contradiction avec elle-même. En effet, d'un côté, elle reconnaît l'utilité et les avantages d'une préparation, et, de l'autre, au lieu d'en encourager la vulgarisation, elle y met des entraves en imposant l'annonce qui s'adresse soit au corps médical, soit au public, c'est à-dire qu'elle s'expose à priver, dans une certaine mesure, les malades des bienfaits d'un remède vraiment sérieux.

Si toutes ces réflexions étaient venues à l'esprit des membres de la commission, ils auraient incontestablement hésité à recommander la création d'un impôt visant presque exclusivement la pharmacie. Tout en tenant compte des bénéfices réalisés par les spécialistes, notre profession, vue dans son ensemble, est moins prospère que beaucoup d'autres, et l'équité s'oppose à ce que nous soyons déclarés taillables et corvéables à merci.

BIBLIOGRAPHIE

Traité d'analyse chimique à l'aide des liqueurs titrées, par le docteur Frédéric Mohr, professeur à l'Université de Bonn ; traduit par M. Forthomme, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Nancy (1).

Il est une partie de la chimie qui, jusqu'à ce jour, reléguée en quelque sorte dans le sanctuaire du laboratoire, n'était accessible qu'à un petit nombre de personnes : nous voulons parler de l'analyse, qui, résumant toutes les connaissances chimiques, permet à celui qui les possède de trouver la nature d'une substance quelque complexe qu'elle puisse être, d'en séparer les éléments et de déterminer, avec rigueur, la proportion de ces derniers. C'est là, sans contredit, un des points les plus utiles de la science ; mais, à cause des difficultés que présentent les analyses, elles étaient restées dans le domaine seul des chimistes de profession. Cependant combien n'est-il pas à souhaiter que les industriels, les métallurgistes, les agriculteurs, et surtout les pharmaciens, puissent, sans avoir besoin d'approfondir la science se rendre compte de la richesse des produits qu'ils emploient, de la marche des opérations chimiques qu'ils exécutent dans leurs usines, de la composition des terrains qu'ils cultivent, etc. ? Or, pour cela, il faut des méthodes de dosage à la portée de chacun, telles que, sans connaître les réactions plus ou moins compliquées de la chimie, on puisse s'assurer promptement et avec rigueur de la pureté des matériaux employés ; et cette nécessité est d'autant plus grande que, parfois, malheureusement, l'appât du gain ne fait pas reculer devant des falsifications scandaleuses, quand elles ne sont pas nuisibles. En un mot, il faut des procédés qui soient, en quelque sorte, des aréomètres chimiques. Descroizilles entra le premier dans cette voie, en imaginant son berthollimètre pour les chlorures décolorants ; plus tard sa méthode fut perfectionnée par Gay-Lussac, qui, lui-même, en imagina d'autres, et peu à peu les moyens de dosage simples et rigoureux se multiplièrent.

M. Mohr, un des chimistes éminents de l'Allemagne, a eu l'heureuse idée de réunir en un corps de doctrine toutes ces méthodes éparses çà et là dans les diverses publications scientifiques ; il a fait de la méthode d'analyse par les liqueurs titrées un traité spécial, où il a réuni tout ce qui a été écrit sur ce sujet jusqu'à ce jour, en y ajoutant de nouveaux et nombreux pro-

(1) Paris, Savy, éditeur.

cédés imaginés par lui ; il a perfectionné les méthodes connues, telles que l'alcalimétrie, l'acidimétrie, la chlorométrie ; il a simplifié les appareils, tout en les rendant plus rigoureux et, en même temps, plus faciles à manier ; par là, il a rendu un service véritable à l'industrie et à la science.

L'emploi des liqueurs titrées a le grand avantage de permettre de faire des analyses quantitatives, avec une rigueur qu'on obtient difficilement par la balance, et surtout aussi de faire, en quelques minutes, des dosages qui demanderaient souvent plusieurs heures, voire même des journées entières. On épargne par là du temps et de la peine.

L'auteur a mis ses soins à tout exposer avec la plus grande clarté, afin d'être compris, non seulement par le chimiste de profession, mais encore par le fabricant, le propriétaire de mines, l'ouvrier intelligent des usines. Celui qui n'a pas fait une étude spéciale de la chimie, pourra laisser de côté la partie purement théorique, et s'en tenir à la partie matérielle de l'analyse, rendue aussi simple et aussi facile que possible. Les essais de manganèse, de minerais de fer, de scories de forges, de chlorures de chaux, de soude, de potasse, le dosage de la chaux dans les marnes, de l'acide carbonique dans les eaux minérales, l'acidimétrie, etc., sont tellement nets, que, même entre des mains peu expérimentées, la méthode ne peut conduire qu'à des résultats exacts.

L'ouvrage sera surtout utile aux pharmaciens, qui ont besoin chaque jour de constater la pureté des produits qu'ils reçoivent des fabriques et qu'ils ne sauraient accepter sans contrôle ; et qui, d'un autre côté, sont appelés par leur position même à faire des essais de toutes sortes.

Le volume renferme les analyses volumétriques les plus importantes. On y expose d'abord la disposition et l'usage des instruments, en s'en tenant à la description des formes les meilleures, surtout de la nouvelle burette à pince imaginée par M. Mohr. Viennent ensuite l'alcalimétrie et toutes les opérations qui se terminent par la saturation d'un acide ou d'un alcali. Elles embrassent le dosage des potasses, des soudes, de l'ammoniaque, des terres et de tous les acides libres, en particulier de l'acide acétique, de l'acide carbonique dans les eaux, ainsi que la mesure de l'acidité des vins, des sucs de fruits, de l'urine, etc.

La seconde moitié du volume est consacrée aux analyses par oxydation et par réduction faites au moyen du caméléon minéral, du chromate de potasse, ou de la réaction si nette de l'iodure d'amidon. On y traite, entre autres, du dosage du chlore, du brome, de l'iode, de tous les peroxydes, des minerais de fer, du manganèse, du cuivre, du sucre, etc.

On comprend qu'un travail aussi étendu n'ait pu se terminer d'un seul jet ; M. Mohr s'en occupe sans cesse ; chaque jour, ce sont de nouvelles découvertes, de nouveaux perfectionnements. Enfin, après avoir comparé dans leur ensemble toutes les méthodes qui peuvent s'appliquer à un même corps, et indiqué celle qui lui paraît préférable, il se propose d'exposer la manière exacte de construire les instruments, d'en essayer la justesse, mettant ainsi à la disposition de tout le monde ce que son talent comme

chimiste, sa longue expérience et sa grande habileté dans les manipulations, ont pu lui apprendre.

Cette deuxième édition française traduite sur la quatrième édition allemande a subi de telles augmentations, que l'étendue du livre a plus que doublé.

VARIÉTÉS

Lampe à sulfure de carbone et bioxyde d'azote; son application à la photographie, par MM. B. Delachanal et A. Mermet. — Quand, dans un flacon, on enflamme du bioxyde d'azote contenant de la vapeur de sulfure de carbone, il se produit une lueur éblouissante; la flamme fugitive ainsi obtenue peut faire détoner instantanément le mélange de chlore et d'hydrogène; la teinte bleue violacée de la lueur faisait prévoir sa richesse en rayons chimiques, et cette expérience classique a confirmé cette prévision.

La lampe à sulfure de carbone, qui permet d'obtenir cette flamme d'une façon continue, se compose simplement d'un flacon à deux tubulures de 500 centimètres cubes de capacité; ce flacon est rempli soit de fragments d'éponges, de coke ou mieux de pierre ponce desséchée, qu'on imbibe de sulfure de carbone. Dans la tubulure centrale passe un tube qui s'arrête à un demi-centimètre du fond; dans l'autre bouchon est fixé un autre tube de gros diamètre, long d'environ 20 centimètres; il est en verre ou en métal et contient de la paille de fer fortement tassée; celle-ci joue le rôle des toiles métalliques de sûreté, empêche le retour de la flamme vers le réservoir et prévient les explosions. On fait passer dans le flacon du bioxyde d'azote, et le mélange gazeux est conduit par un tube de caoutchouc dans une sorte de bec Bunsen, qu'on a privé de sa prise d'air et du petit ajutage conique qui règle l'arrivée du gaz; ce bec est également rempli de paille de fer.

Le bioxyde d'azote est produit à froid dans un grand appareil de M. H. Sainte-Claire Deville; il provient, non pas de la décomposition de l'acide azotique par le cuivre, ce qui serait trop coûteux, mais de l'action du fer sur un mélange, en proportions convenables, d'acides azotique et sulfurique. L'un des flacons contient une couche de tessons de porcelaine, sur laquelle on place des fragments de fer en barre; l'autre est rempli avec le mélange d'acides; la communication s'établit par un gros tube en caoutchouc, lié sur les tubulures inférieures; enfin un robinet, passant dans le bouchon du vase qui contient le fer, permet de régler la sortie du gaz. Avec un appareil de dimensions convenables, on peut obtenir une flamme éblouissante, qui ne mesure pas moins de 25 centimètres de hauteur; c'est cette flamme qui nous a permis, à M. Franck et à nous, d'obtenir des clichés photographiques.

Dans une expérience spéciale, du chlorure d'argent précipité, puis étendu sur un carton, a été disposé dans une petite chambre noire, éclairée par

notre lampe; au bout de peu de temps, il a pris une teinte noire violacée indice d'une réduction énergique; cette énergie photogénique serait, suivant M. Franck, de beaucoup supérieure à celle des lumières artificielles utilisées par les photographes.

Les essais qui suivent ont été exécutés dans le laboratoire de M. Franck.

Expérience n° 1. — La flamme étant produite dans une cage en tôle, supportant une lentille sur une de ses parois, l'image d'un positif sur verre fut projetée sur une plaque sensibilisée; en dix secondes, nous avons obtenu un cliché grandi au quart de nature.

Expérience n° 2. — La même opération, exécutée avec la lampe au magnésium brûlant deux rubans, est moins bien venue; d'ailleurs l'éclairage est plus difficile à régler.

Expérience n° 3. — La lampe éclairant la chambre noire fut placée à 2 mètres d'une gravure, et, sans l'intermédiaire de lentilles ni l'aide de réflecteurs, en cinq secondes le négatif fut obtenu.

Expérience n° 4. — Notre collaborateur, M. Franck, s'étant placé à la même distance (2 mètres) de la flamme et dans les mêmes conditions, son portrait fut obtenu en quatorze secondes.

Dans ces diverses expériences, les gaz sulfureux, carbonique, etc., provenant de la combustion, sont reçus dans une cheminée, car ils pourraient gêner l'observateur, sans toutefois avoir d'action très-prononcée sur les plaques sensibilisées.

M. Franck estime que la puissance photogénique de notre lampe est supérieure à celle du magnésium ; qu'elle est deux fois plus grande que celle de la lumière oxyhydrique, et trois fois plus grande que celle de la lumière électrique. Cette lampe donne une flamme qui n'est pas intermittente comme celle de la lumière électrique, et elle n'offre pas, comme dans l'emploi du magnésium, l'inconvénient d'extinctions spontanées; son étendue permet d'éclairer de grandes surfaces, les yeux peuvent supporter son éclat sans en être affectés, enfin son prix de revient est moindre que celui des autres lumières. Ces avantages réunis nous font espérer une application sérieuse de la lampe à sulfure de carbone, soit aux agrandissements et reproductions photographiques, soit à la reproduction des objets microscopiques ou autres relatifs aux sciences naturelles.

En décomposant cette lumière dans le spectroscope disposé avec quatre prismes, nous avons obtenu un spectre strié par une série de raies brillantes *très-rapprochées;* avec un seul prisme, l'observation devient plus difficile; mais, si la fente de l'instrument est étroite, on voit des zones brillantes dans les différentes parties du spectre. M. Lockyer, devant qui cette expérience a été faite, trouve de grandes analogies entre ce spectre et celui du soufre.

Nous instituons en ce moment une série d'expériences, dans le but de constater si la flamme de la lampe à sulfure de carbone jouit, comme la lumière électrique et celle du magnésium, de la propriété de faire développer la matière colorante verte des plantes.

Modifications à la flore de certains pays. — On n'a pas été sans remarquer souvent, dit le journal anglais le *Broad Arrow*, combien la végétation herbagère était luxuriante sur les emplacements de champs de bataille ou d'anciens camps, et cela pendant des générations entières, quelquefois même pendant des siècles; mais on a peut-être moins prêté d'attention à d'autres effets résultant du passage dans un pays d'une armée étrangère. Un travail imprimé récemment dans le *Geographical Magazine* donne quelques détails curieux sur la dissémination des plantes par le passage des armées.

Dans leurs courses à travers l'Europe, pendant les seizième et dix-septième siècles, les armées turques apportèrent avec elles les végétaux de l'Orient, et les remparts de Pesth et de Vienne sont encore couverts de plantes originaires d'Orient, qui poussent comme de l'herbe et qui sont restées les derniers témoins des luttes que le Nord a eues à soutenir à cette époque contre les barbares.

En 1809, une plante du centre et du sud de l'Europe, le *lepidium draba*, communément l'herbe aux panaris, fut introduite dans une partie de l'Angleterre, où elle était primitivement inconnue, par les troupes anglaises revenant de la désastreuse expédition de l'île Walcheren, sur les côtes de la Hollande. Une partie de ces troupes fut débarquée à Ramsgate et la paille de leurs matelas fut jetée dans une ancienne marnière appartenant à un M. Thompson. De là l'herbe se répandit à profusion sur une grande portion de l'île de Thanet, où elle fut longtemps désignée sous le nom d'*herbe de Thompson*.

En 1814, les troupes russes apportèrent également avec elles les herbes des rives du Dniéper et du Don dans la vallée du Rhône, et même introduisirent les plantes des steppes dans le voisinage de Paris. Quelques-unes de ces plantes sont mortes; mais quelques autres se sont fort bien acclimatées et elles continuent à se reproduire à foison.

En 1872 l'attention des savants a été attirée sur ce fait, que nombre de plantes de l'Algérie et d'autres parties des côtes de la Méditerranée qui avaient servi de fourrage aux chevaux de l'artillerie et de la cavalerie amenés de ces lieux, s'étaient propagées autour des points occupés par les armées françaises pendant la dernière guerre.

Ces plantes, bien qu'originaires de pays beaucoup plus chauds, s'étaient acclimatées sur-le-champ et florissaient vigoureusement même sur les points les plus stériles, qu'elles transformaient en prairies naturelles.

Dans le voisinage de Strasbourg. M. Buchinger trouva sur les bottes de foin distribuées à quelques-uns des officiers de cavalerie non moins de quatre-vingt-quatre espèces de plantes appartenant à la flore de l'Algérie.

En cherchant dans lerairies envis pronnantes, pendant le printemps de l'année qui suivit la guerre, on découvrit deux espèces de centaurées exotiques, et les recherches subséquentes en firent découvrir de nouvelles. Un grand nombre d'espèces importées furent trouvées aussi dans le département de Loir-et-Cher, sur la rive droite du Loiret, et à d'autres places occupées par les troupes.

On trouverait des exemples semblables à tous les âges et sous tous les climats. Ainsi, pour ne citer qu'un dernier fait, le dattier est connu sur la côte du Mekrom, en Afrique; mais il ne dépasse pas certaine région. D'après sir Bartle Frere, une tradition locale affirme que cet arbre fut amené là par les soldats d'Alexandre à leur retour de l'Inde.

Fleurs et insectes. — Devant un public nombreux, à l'institution de Londres (Finsbury-Circus), le célèbre savant anglais sir John Lubbock a fait dernièrement une conférence sur les fleurs sauvages de l'Angleterre dans leurs rapports avec les insectes.

Après avoir rappelé les travaux de Darwin, de Hooker et de Muller, en parlant des rapports qui existent entre les insectes et les fleurs, sir John fit remarquer que ces rapports offrent, la plupart du temps, des avantages mutuels. On a reconnu, à la suite d'expériences, que la semence d'une plante, fécondée par un pollen étranger, est plus saine que si la plante se féconde elle-même.

Or, la fonction spéciale des insectes est justement d'opérer des fécondation de ce genre, en emportant sur leurs ailes et sur leurs pattes la semence des différentes fleurs qu'ils visitent et en la transférant de l'une à l'autre. La semence est aussi promenée par les oiseaux, le vent, l'eau, les animaux les plus chétifs, mais surtout par les insectes et particulièrement les abeilles. Les fleurs fécondées par les insectes surpassent de beaucoup les autres en beauté et en grandeur. Deux pieds de mauve, la commune et la mauve à feuilles rondes, servaient d'exemples à l'appui du dire de sir John. La mauve commune, qui, pour la fertilisation, dépend des insectes, surpasse de beaucoup les autres espèces, qui, sous ce rapport, en sont réduites à elles-mêmes. Le même fait peut être observé chez plusieurs variétés de géraniums.

En réalité les insectes font inconsciemment pour les fleurs sauvages ce que les jardiniers font sciemment, avec soin et habileté, pour les fleurs cultivées, dans le but d'augmenter leur beauté et leur richesse de couleurs. L'illustre *lecturer* montra aussi combien le fait de croître par groupes aidait à la conservation et à la diffusion des fleurs, et comment par ce processus de sélection naturelle on obtenait les plus belles et les plus fortes. Les insectes non-seulement exercent une action sur les fleurs, mais en subissent en retour une réaction. A la longue, la forme de l'insecte est altérée, selon les lois de la sélection naturelle, par la forme et la nature de la fleur qu'il visite, de sorte que tous les deux, la fleur et l'insecte, finissent par s'adapter l'un à l'autre.

La structure de la bouche de l'abeille, l'adaptation de cet organe à l'usage qu'elle en fait pour extraire le miel, la grosseur, les proportions et les poils de ses pattes, disposées pour porter le suc recueilli, toute cette conformation particulière est un résultat de cette action et de cette réaction, de cette dépendance étroite dans laquelle sont vis-à-vis l'un de l'autre l'organe et la fonction.

Sir John Lubbock fit aussi remarquer que le sommeil des fleurs, le moment où elles s'ouvrent et se ferment, sont déterminés en grande partie par les visites périodiques des insectes. On voit ainsi ces deux charmantes productions de la nature, la fleur et l'insecte, chercher constamment à s'adapter l'une à l'autre en unissant le beau à l'utile pour un même but.

Cette conférence a semblé exciter un vif intérêt et a été plusieurs fois interrompue par les applaudissements.

Examen pratique des élèves en pharmacie. — Le jury constitué par le conseil de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine pour faire subir aux élèves stagiaires l'examen en vue de leur conférer un certificat d'aptitude, ouvrira sa seconde session le 1er mars prochain.

MM. les élèves qui désirent subir les épreuves sont priés d'adresser leur demande et leurs pièces à l'appui avant le 15 février, soit à M. Fumouze, président de la Société, rue du Faubourg-Saint-Denis, 78; soit à M. Joigneau, 66, rue de Bondy, ce dernier étant chargé de la tenue du livre pour le placement des élèves en pharmacie depuis la retraite de M. Louradour.

Nominations. — Par décret en date du 31 décembre 1874, M. Troost (Louis-Joseph), docteur ès sciences, est nommé professeur de chimie à la Faculté des sciences de Paris.

Corps de santé de la marine. — Par décret en date du 7 janvier 1875, rendu sur le rapport du ministre de la marine et des colonies, M. Roux (Eustache-Antoine-Benjamin), pharmacien en chef de la marine, a été promu au grade d'inspecteur adjoint dans le corps de santé de la marine.

Corps de santé militaire. — Pharmacien-major de première classe, M. Commaille.

Pharmacien-major de deuxième classe : M. Burcker.

Pharmaciens aides-majors de première classe : MM. Worms, Karcher, Brouant, Trapet, Prestat, Forestier, Jehl, Beunat, Troupeau, Marteaud, Déchaud, Marby.

Ecole de médecine d'Angers.— M. Tesson est institué, par suite du concours ouvert le 16 novembre, suppléant des chaires de chimie et de pharmacie, pour une période de six années.

Concours. — *Ecole de pharmacie de Clermont.* — Par arrêté du 20 janvier 1875, un concours pour un emploi de suppléant de chimie et de pharmacie près l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Clermont, s'ouvrira dans cette ville, le 8 novembre 1875.

Ecole de pharmacie de Besançon. — Le concours pour un emploi de suppléant des chaires de chimie et de pharmacie est fixé au 17 mars 1875.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Etude pratique sur la fermentation du suc de groseilles (1);

Par M. H. Mayet.

La préparation des sucs de fruits n'a plus lieu que rarement dans les pharmacies, elle tend de plus en plus à devenir l'objet d'une exploitation industrielle ; parmi les causes de cet abandon il faut placer en première ligne l'économie qui résulte pour le fabricant de la préparation en grand des sucs de groseilles, de cerises, de framboises, etc., par suite des achats considérables qu'il fait à la fois sur le marché ; mais il est une cause non moins prépondérante et à laquelle nous allons nous attacher d'une manière toute particulière : nous voulons parler de la perfection du produit que donne l'habitude de la préparation.

S'il est vrai qu'aujourd'hui peu de pharmaciens préparent les sucs de fruits, il en résulte qu'un petit nombre d'élèves ont occasion de voir par eux-mêmes ce que la pratique seule peut apprendre : or, en pareille matière, la théorie ne saurait remplacer l'expérience.

Autrefois les sucs de fruits ne se préparaient guère que dans les pharmacies et les plus anciens Codex en font mention ; seulement les modes de préparation et de conservation indiqués par les Codex de 1645 et de 1758 ne ressemblaient pas à ceux que nous employons aujourd'hui ; à cette époque, lorsqu'on ne faisait pas usage immédiatement du suc, on l'épaississait par la chaleur jusqu'en consistance de miel ; on obtenait ainsi la préparation désignée sous le nom de *rob*. Pour le conserver liquide, on l'enfermait dans des vases de verre en mettant une couche d'huile à la surface ; mais ces sucs obtenus par l'exposition au soleil jusqu'à ce que la fermentation fût terminée avaient dû éprouver une altération assez profonde dans leurs principes constituants.

Baumé est le premier qui, à notre connaissance, donne dans ses *Eléments de pharmacie*, édition de 1773, des détails importants sur la préparation des sucs ; il limite à un jour ou deux le temps de la fermentation pour les sucs placés dans un endroit frais.

Il faut arriver jusqu'au Codex de 1837 pour trouver indiquée dans les formulaires officiels la préparation des sucs telle qu'on la pratique à peu près aujourd'hui, soit qu'on les transforme en sirops,

(1) Communiquée à la Société de pharmacie dans la séance du 4 novembre 1874.

soit qu'on les conserve par le procédé d'Appert; mais la formule laisse encore au préparateur le soin d'arrêter à temps la fermentation. Or c'est de la conduite de cette fermentation que dépend entièrement la bonne qualité du produit.

C'est qu'en effet il est assez difficile de poser des règles fixes à ce sujet; une température plus ou moins élevée active ou restreint la fermentation; l'état de l'atmosphère plus ou moins chargée d'électricité influe d'une manière singulière sur son développement, et bien que le Codex de 1866 ait cherché à servir autant que possible de guide au préparateur, en fixant à vingt-quatre heures la durée de la fermentation, il arrive encore, comme nous l'avons vu cette année pour la seconde fois depuis que nous nous occupons de pharmacie, qu'un orage étant survenu pendant la nuit, le suc préparé la veille, et quoique placé à la cave, avait subi au bout de moins de douze heures une fermentation tellement tumultueuse qu'il nous fut impossible de l'obtenir clair; mis en bouteilles immédiatement et chauffé par le procédé d'Appert, nous avons eu peine à arrêter la production d'acide carbonique, quelques bouteilles ont éclaté, les autres ont été mises à la cave pour être examinées plus tard.

Nous avons dû recommencer l'opération; mais, mis en garde par l'accident arrivé la première fois, nous avons étudié avec soin tous les temps de la préparation et nous croyons être utile à nos confrères en leur faisant part de nos observations.

Nous avons pensé qu'en partant de ce principe que, lorsque la fermentation se produit dans un milieu sucré, elle donne lieu à de l'alcool et à de l'acide carbonique en quantité proportionnelle à celle du sucre détruit, il suffisait de connaître jour par jour le poids du sucre restant dans la liqueur pour déterminer avec certitude le moment où le suc se trouvera dans les conditions voulues, soit pour être transformé en sirop, soit pour être conservé par le procédé d'Appert.

Le 28 juillet dernier, par une température de 22 degrés dans le laboratoire, nous avons écrasé 20 kilogrammes de groseilles additionnées de 3 kilogrammes de cerises en prenant les précautions indiquées par le Codex pour la préparation du suc. Les fruits étaient à un point de maturité très-convenable; le produit obtenu a été mis dans une grande terrine que nous avons descendue à la cave après avoir prélevé dix échantillons de 100 grammes chacun que nous avons placés dans les mêmes conditions avec l'intention d'étudier jour par jour les progrès de la fermentation. La température de la cave s'est maintenue entre 15 et 16 degrés pendant le cours des expériences.

Bien qu'il ne nous fût pas indispensable pour le résultat de nos recherches de recueillir l'alcool produit pendant la fermentation, nous avons distillé chaque échantillon à la cornue de manière à obtenir 20 centimètres cubes de liquide que nous avons mis à part ; puis, le résidu de la cornue ayant été pesé, on a ajouté la quantité d'eau distillée nécessaire pour rétablir le poids primitif et l'on a dosé le sucre contenu dans ce résidu au moyen de la liqueur de Fehling.

Pour les cinq premiers échantillons il a été nécessaire d'étendre le liquide d'un poids d'eau égal au sien, parce que le suc ayant une certaine viscosité se boursouflait dans la cornue, et sans cette précaution il eût passé en partie dans le récipient. Il a été tenu compte nécessairement de cette addition.

La matière mucilagineuse ayant été détruite par la fermentation dans les autres échantillons, la distillation s'est faite avec facilité sans addition d'eau.

Préalablement nous avons commencé dès le premier jour par doser le sucre contenu dans le jus de groseilles de la terrine avant que la fermentation se fût déclarée. (Il est sans doute inutile de rappeler que, d'après les observations de M. Buignet, le suc se trouvant naturellement interverti dans les groseilles, nous avons pu le doser directement.) On a trouvé que le suc contenait 111 grammes de sucre par kilogramme.

Cette expérience a été renouvelée sur le suc d'une nouvelle dose de groseilles mis en préparation le 14 août, et le résultat a été absolument le même.

Voici maintenant les différents caractères observés chaque jour dans les échantillons :

Le numéro 1, examiné dès le premier jour aussitôt l'expression des fruits terminée, présente le suc à l'état naturel avant la fermentation ; il est en conséquence semblable à celui de la terrine, c'est-à-dire trouble, peu coloré et tenant en suspension le parenchyme du fruit. On l'a distillé à la cornue après avoir ajouté 100 grammes d'eau distillée, on a recueilli 20 centimètres cubes de liqueur qu'on a mise à part ; puis, après avoir ramené le résidu de la cornue au poids primitif de 200 grammes par l'addition d'eau distillée, on a dosé le sucre dans ce résidu. Le chiffre trouvé a été de 111 grammes par kilogramme en tenant compte de l'eau qui avait été ajoutée au sucre avant la distillation, ce qui nous a démontré que dans la distillation à la cornue l'action de la chaleur appliquée pendant une heure environ n'apportait aucune modification au résultat relativement au dosage du sucre.

Le 29 juillet, c'est-à-dire vingt-quatre heures après l'expression, le suc mis la veille à la cave dans la terrine se séparait clair du parenchyme lorsqu'on divisait la masse avec une écumoire ; il était d'un beau rouge, il passait facilement à travers une étamine ; nous avons pu le transformer immédiatement partie en sirop, partie en suc conservé par le procédé d'Appert.

Le même jour l'échantillon n° 2 se présentait dans les mêmes conditions apparentes que le suc de la terrine ; il est très-limpide, d'une belle couleur rouge, très-agréable au goût.

Il importait de doser avec soin le sucre restant dans le résidu de la cornue et comparativement celui du suc fermenté dans la terrine, car par cette double opération nous devions constater si la fermentation opérée sur une grande masse de produit pouvait avoir quelque influence sur la destruction du sucre. Le résultat a été absolument le même, nous avons trouvé 105^{g},20 de sucre par kilogramme dans les deux sucs, provenant l'un de la terrine qui contenait le produit de 22 kilogrammes de fruits, l'autre de 100 grammes de jus mis à fermenter séparément.

Le troisième jour, l'échantillon n° 3 offre les caractères suivants : le suc est clair, parfaitement séparé du chapeau, qui paraît avoir été soulevé par un dégagement abondant d'acide carbonique. Le dosage du sucre indique qu'il en reste 90^{g},90 par kilogramme de jus.

Quatrième jour, échantillon n° 4. Le dégagement d'acide carbonique continue, le suc est clair, bien séparé du chapeau ; il contient 74^{g},60 par kilogramme.

L'échantillon n° 5, examiné le cinquième jour, présente les mêmes caractères apparents que le numéro 4, mais le suc commence à avoir une odeur vineuse ; cette même odeur est très-manifeste dans le produit de la distillation. Le résidu de la cornue contient 64^{g},80 de sucre par 1000 grammes.

Un jour d'intervalle a été laissé entre l'observation des échantillons n°s 5 et 6 ; ce n'est donc que le septième jour que l'échantillon n° 6 a été examiné : à ce moment-là le suc est encore clair, le chapeau sans cohésion se divise facilement dans la masse liquide en dégageant de l'acide carbonique, l'odeur vineuse est très-prononcée, le sucre n'existe plus dans la liqueur que pour 33^{g},32.

Le huitième jour, l'échantillon n° 7 commence à changer de couleur, le chapeau est couvert de moucherons, la liqueur contient encore 12^{g},50 de sucre par kilogramme.

Le neuvième jour, l'échantillon n° 8 est envahi par les moisissures, l'odeur est fortement vineuse et acétique ; on remarque que le

résidu de la cornue filtre moins bien que les précédents, la liqueur ne contient plus que 11g,11 de sucre par kilogramme.

Les dixième et onzième jours, les échantillons nos 9 et 10 sont couverts de moisissures, de moucherons, le suc est tout à fait gâté, le chapeau n'existe plus. Il nous a semblé sans intérêt de pousser plus loin l'observation.

Les liqueurs recueillies à la distillation présentent dans leur ensemble les caractères suivants lorsqu'on les examine peu de temps après l'opération ; plus tard elles deviennent toutes acides.

Le numéro 1 est acide dès le premier jour; nous pensons qu'il faut attribuer ce caractère au passage à la distillation d'une petite quantité de la matière qui s'est boursouflée dans la cornue ; les numéros 2, 3 et 4 sont neutres au papier de tournesol, mais les numéros 5, 6, 7 et 8 sont acides.

Enfin nous dirons pour terminer que le suc de groseilles fermenté pendant l'orage et conservé dans des bouteilles chauffées a été examiné trois mois après la préparation ; il présente les caractères suivants : il est trouble, d'une couleur rosée plutôt que rouge, ne laisse au fond de la bouteille dans laquelle il a été conservé qu'un dépôt peu considérable. Il ne se produit aucun bruit lorsqu'on débouche la bouteille; mais, aussitôt que le suc est versé sur le filtre, il se fait un dégagement abondant d'acide carbonique et le liquide filtre avec beaucoup de difficulté. Recueilli sur le sucre à mesure de la filtration et transformé en sirop, il donne un produit, sinon mauvais, du moins peu satisfaisant; on reconnaît au dosage qu'il contient 65 grammes de sucre par kilogramme, c'est-à-dire la même quantité que le suc fermenté régulièrement le cinquième jour après sa séparation.

Si nous cherchons à déduire de ces expériences les conséquences pratiques, nous voyons que dès le second jour, à moins de perturbations atmosphériques orageuses qui activent considérablement la fermentation, le suc se sépare nettement du parenchyme, clair, limpide, d'une belle couleur et d'une saveur agréable, se rapprochant autant que possible de celle du fruit, sans aucune odeur vineuse. A ce moment le suc contient environ 105 grammes de sucre par kilogramme, le mouvement de fermentation qui s'est opéré depuis la veille par la destruction de 6 grammes de sucre par kilogramme a suffi pour produire la quantité d'alcool et d'acide carbonique nécessaire à la transformation de la pectine en acide pectique et à la séparation du parenchyme.

Après les troisième et quatrième jours le suc, qnoique bon encore

en apparence, a déjà perdu inutilement au détriment de sa qualité une quantité considérable de sucre (30 grammes par kilogramme).

Le cinquième jour il a pris un goût vineux qui nuit à sa saveur. Il n'est plus bon à partir du sixième jour ; la destruction du sucre, qui, sans avoir cependant une marche régulière, mathématique, s'était faite progressivement du deuxième au quatrième jour, décroît le cinquième pour reprendre avec une nouvelle force les sixième, septième et huitième jours, époque à laquelle elle cesse complétement.

Si nous examinons les diverses périodes de cette fermentation, nous voyons que jusqu'au quatrième jour il ne se produit que la fermentation alcoolique, comme l'indiquent les produits distillés nos 2, 3 et 4, mais qu'à partir de ce moment la fermentation acétique intervient, détruit rapidement le reste du sucre et transforme les éléments constitutifs du suc de groseilles, qui ne conserve plus les caractères propres à un bon produit.

En résumé, la préparation des sucs doit être surveillée avec la plus grande attention.

Le plus souvent, lorsque la température se trouve entre 15 et 16 degrés, c'est la température ordinaire des caves au mois de juillet, la fermentation se fait régulièrement et le suc est bon à prendre vingt-quatre heures après l'écrasement des fruits ; le suc de groseilles doit alors contenir environ 105 grammes de sucre interverti par kilogramme ; passé ce temps, la fermentation continue aux dépens des qualités du suc.

Une température élevée, compliquée d'un état orageux de l'atmosphère, peut en quelques heures provoquer une fermentation tumultueuse qui empêche le suc de se séparer clair de la masse parenchymateuse ; en pareille circonstance il est nécessaire, aussitôt que se manifeste la fermentation, de se rendre compte de ses progrès en dosant toutes les heures le suc contenu dans le liquide, afin de l'arrêter aussitôt que le suc a perdu 6 à 10 grammes de sucre par kilogramme.

On arrêtera la fermentation soit en transformant immédiatement le suc en sirop, soit en le chauffant par le procédé d'Appert.

CHIMIE

Remarques sur les substances minérales contenues dans le jus des betteraves et sur la potasse qu'on en extrait;

Par M. Eug. Peligot.

Les chimistes qui se sont occupés de l'analyse de la betterave ont établi que cette plante renferme, en dehors du sucre, un très-grand nombre de matières solubles dans l'eau. J'ai fait sur le jus de cette racine quelques observations que je crois nouvelles, au point de vue des sels minéraux qu'il contient en assez grande quantité, dans la proportion de 6 à 12 millièmes de son poids. Ces observations sont le complément du travail que j'ai présenté à l'Académie dans sa dernière séance.

La composition des cendres de la betterave entière diffère notablement de la composition des cendres fournies par le jus. En effet, bien que la matière qui forme la partie celluleuse de la plante soit peu abondante, la pulpe retient sous forme de composés insolubles la presque totalité des sels calcaires qu'on trouve dans les cendres de la racine en assez forte proportion.

Le jus trouble, qu'on obtient en soumettant à la presse la pulpe d'une betterave qu'on vient de râper, contient une très-petite quantité de ces sels ; il se colore rapidement au contact de l'air, et il ne peut être filtré qu'autant qu'on l'a fait bouillir pendant quelques instants. La chaleur a pour effet, non-seulement de coaguler les matières albuminoïdes et d'arrêter les fermentations qui se développent rapidement, mais aussi de rendre insolubles le phosphate et le carbonate de chaux dissous à la faveur de l'acide carbonique, que tous les sucs végétaux contiennent en abondance. Aussi le jus de la betterave, après qu'on l'a fait bouillir, est exempt de sels calcaires.

Néanmoins, dans cet état, il renferme beaucoup de phosphates. Il suffit, en effet, d'y ajouter une certaine quantité de nitromolybdate d'ammoniaque, préparé d'après les prescriptions indiquées par M. Paul de Gasparin dans son important travail sur l'analyse des terres arables, pour obtenir à l'ébullition un abondant dépôt jaune de phospho-molybdate d'ammoniaque.

On peut également séparer des cendres fournies par ce jus, après le dosage du chlore, l'acide phosphorique sous forme de phosphate d'argent tribasique, en saturant exactement par l'ammoniaque la liqueur acide dont le chlorure d'argent a été séparé.

C'est à l'état de phosphate de potasse tribasique que se trouve la majeure partie de l'acide phosphorique dans le jus de la betterave ; les cendres qui en proviennent en contiennent au delà du tiers de leur poids ; mais une notable quantité de cet acide s'y rencontre aussi sous forme de phosphate ammoniaco-magnésien. Rien n'est plus facile que de constater l'existence de ce sel : il suffit d'ajouter au jus filtré, de l'ammoniaque pour y faire naître immédiatement un dépôt cristallin de phosphate ammoniaco-magnésien : une goutte de jus de betterave et une goutte d'alcali volatil donnent, sous le microscope, cette réaction d'une façon très-nette.

Les cendres fournies par le jus contiennent de 10 à 15 pour 100 de leur poids de phosphate de magnésie bibasique, quelle que soit la provenance de la betterave. J'ai examiné récemment une grosse racine, du poids de 3 kilogrammes environ, provenant des polders de Bouin (Vendée), mis en valeur par M. Le Cler : le jus filtré a laissé par litre 13g,28 de cendres ; celles-ci renferment 15,3 pour 100 de phosphate de magnésie.

Ces faits trouvent leur explication dans le faible degré d'acidité que présente le jus de la betterave ; il est probable que cette acidité est suffisante pour amener la dissolution partielle du phosphate ammoniaco-magnésien, insuffisante pour dissoudre le phosphate de chaux qu'on rencontre en assez forte proportion dans la partie coagulée et dans le tissu cellulaire dont on a séparé les matières solubles.

On sait d'ailleurs que la défécation du jus de betterave se pratique dans toutes les usines en ajoutant au liquide chauffé une certaine quantité de chaux éteinte; cette opération est toujours accompagnée d'un dégagement d'ammoniaque, qui est surtout dû à la décomposition du phosphate ammoniaco-magnésien. Le sel de magnésie, devenu insoluble, s'ajoute aux écumes qui sont en grande partie formées par le sulfate calcaire provenant de la décomposition du phosphate de potasse. Aussi ces écumes de défécation constituent un engrais énergique dont les observations qui précèdent feront mieux apprécier la valeur.

La potasse à l'état de carbonate, qu'on retire des résidus de la fabrication du sucre indigène, renferme une certaine quantité de phosphate qu'on retrouve dans la potasse raffinée et qui récemment m'a permis de remonter à la cause d'accidents qui se produisaient dans une industrie bien éloignée des industries agricoles : cette industrie est la fabrication du cristal.

On sait que les matières premières employées pour cette sorte

de verre sont le sable, le minium et la potasse. Ces matières doivent être aussi pures que possible. Ayant été consulté par des fabricants de cristaux qui, au lieu du verre transparent et incolore qu'ils ont coutume de produire, obtenaient un verre laiteux et opalin, et après avoir inutilement cherché la cause de cette altération du cristal dans la qualité du minium et du sable, j'ai examiné la potasse dont ils se servaient et qui provenait d'une des meilleures raffineries du Nord : j'y ai trouvé une notable quantité de phosphate alcalin. Dans trois échantillons de potasse indigène raffinée, de provenance différente, j'ai constaté qu'en dehors des quelques centièmes de chlorure, de sulfate alcalin et de sels de soude que cette matière renferme habituellement, on y rencontre des quantités notables de phosphate de potasse, soit 3,7 ; 2,0 et 2,6 pour 100.

Ce sel, dont la présence n'avait pas encore été signalée dans les potasses indigènes, exerce probablement sur le verre un effet analogue à celui du phosphate de chaux qu'on emploie depuis longtemps pour fabriquer le verre opale à reflets rougeâtres. Il suffira sans doute de signaler le trouble qu'il apporte dans la fabrication du cristal pour que les raffineurs de potasse, auxquels la clientèle des représentants de cette industrie n'est pas indifférente, apportent dans leur travail les changements nécessaires pour éliminer complétement une substance que les potasses exotiques, qui proviennent du lessivage des cendres de bois, ne contiennent pas en quantité appréciable. »

TOXICOLOGIE

Sur la présence du cuivre dans l'organisme ;

Par MM. Bergeron et L'Hôte (1).

Depuis les travaux d'Orfila, on sait que les poisons minéraux ont la propriété de se localiser dans les grands appareils de sécrétion, le foie et les reins. Nous avons constaté récemment, dans un double empoisonnement aigu par les sels de cuivre, que la totalité du cuivre absorbé se retrouvait dans ces organes sécréteurs, et nous nous sommes demandé si le corps humain renferme ce métal localisé dans ces mêmes organes. Les documents publiés dans les ouvrages de toxicologie sur cette question étant fort contradictoires,

(1) Affaire de l'herboriste Moreau.

nous avons exécuté une série d'expériences dont nous présentons les résultats à l'Académie.

Nos recherches ont porté sur quatorze cadavres dont nous connaissons parfaitement l'origine. Chaque analyse a été effectuée sur une masse organique pesant de 800 à 1 000 grammes et comprenant la moitié du foie et un rein. Nous avons évité avec le plus grand soin l'introduction des plus petites traces de cuivre. A cet effet, le cadavre reposant sur une table de bois, les organes extraits étaient reçus dans un bocal et portés au laboratoire, dans une chambre spéciale où il n'y avait pas de cuivre. Les balances, fourneaux à gaz, robinets et bain-marie étaient en fer ; les réactifs, le papier à filtre et l'eau distillée ont été essayés à blanc dans cette même chambre.

Voici la marche adoptée pour la constatation du cuivre : les organes étaient préalablement chauffés dans une grande capsule de porcelaine, jusqu'à dessiccation et carbonisation ; l'incinération du charbon se faisait au moufle à une basse température. Les cendres traitées par l'acide azotique, évaporées à sec et reprises par l'eau, ont donné une dissolution qui a été neutralisée par un excès d'ammoniaque. La liqueur, séparée du précipité par filtration, puis concentrée et légèrement acidifiée par l'acide azotique, était saturée par un courant de gaz acide sulfhydrique. Dans les quatorze analyses, on a obtenu un faible précipité brunâtre, dont le poids ne pouvait être déterminé à la balance, et qui présentait les caractères chimiques du sulfure de cuivre. Ce précipité, traité par l'acide azotique, a fourni une dissolution donnant les réactions des sels de cuivre avec une aiguille d'acier, l'ammoniaque et le prussiate de potasse.

Pour apprécier la proportion de cuivre contenue dans ce précipité, nous avons employé une méthode colorimétrique basée sur la teinte bleue que donne l'ammoniaque avec les sels de cuivre. En partant d'une liqueur titrée de cuivre au millième préparée avec du cuivre galvanique, on peut construire une gamme de colorations très-nettes, accusant depuis 2 milligrammes jusqu'à un demi-milligramme.

En opérant sur des volumes identiques de liquide dans des tubes de même verre et de même diamètre, on arrive à doser assez exactement de très-petites quantités de cuivre. Si la quantité de cuivre est inférieure à un demi-milligramme, la méthode colorimétrique n'indique plus rien ; mais avec le prussiate jaune de potasse, on obtient encore la coloration rouge caractéristique.

Les résultats obtenus ont été les suivants :

Chez deux individus âgés de dix-sept ans, cuivre non dosé, mais constaté avec le prussiate jaune de potasse ;

Chez onze individus âgés de vingt-six à cinquante-huit ans, cuivre dosé, quantité maxima 1 milligramme et quantité minima sept dixièmes de milligramme ;

Chez un individu de soixante-dix-huit ans, cuivre dosé 1 milligramme et demi.

Pour compléter ces études nous avons recherché le cuivre dans les foies provenant de six fœtus, et dans tous nous avons constaté la présence de ce métal.

Le cuivre *préexistant* dans l'organisme est apporté sans aucun doute par l'alimentation. L'emploi de la vaisselle de cuivre, les aliments, le contact journalier d'objets de cuivre et de monnaies de billon, etc., introduisent dans nos organes des traces de cuivre dont la plus grande partie est éliminée ; mais il reste fixé à un état de combinaison non encore défini une petite quantité de cuivre dans le foie et dans le rein, et cela quels que soient l'âge, le sexe, les conditions d'existence. Dans nos expériences, nous avons constaté deux points importants : présence constante du cuivre qu'on ne retrouve que dans le foie et le rein en quantité appréciable, et en second lieu, détermination de cette quantité de cuivre qui, pour la masse totale du foie et des reins, ne s'élève pas au-dessus de 2 milligrammes et demi à 3 milligrammes, et, dans le plus grand nombre de cas, n'atteint pas 2 milligrammes.

HISTOIRE NATURELLE MEDICALE

Des perles naturelles et de l'essence d'Orient ;

Par M. Ménières, d'Angers.

La perle se trouve dans l'avicula perlière, qu'on désigne sous le nom de *mère perle ;* d'autres avicula en produisent également : Théophraste, Androsthène, Strabon lui donnent le nom de *pierre indienne*. L'Orient en fournissait ; dans le golfe Persique on fait encore de cette perle la pêche que les auteurs ont décrite ; en Amérique, on en trouve dans le golfe du Mexique.

Plus elles sont grosses, plus elles sont recherchées. Du temps du fils du tragédien Ésope, Clodius, à qui son père laissa des richesses immenses, avait donné l'exemple de la prodigalité. L'un de

ces prodigues prétendait à l'honneur d'éprouver le premier quel goût avaient les perles ; il le trouva si merveilleux, au dire de Pline, que pour ne pas le savoir seul, il en fit servir une à chacun de ses convives. Après la prise de Constantinople, les perles furent d'un usage fréquent à Rome. Au temps de Sylla elles étaient petites et de peu de valeur, telle est du moins l'opinion de Fenestella ; il y a erreur, car Elius Stilon nous apprend que ce fut pendant la guerre de Jugurtha que les plus grosses perles furent désignées sous le nom *d'uniones* (Pline, LIX).

Si les gourmands les mangeaient, les dames romaines s'en servaient pour leurs parures, et Tertullien, qui vivait au troisième siècle, condamnait les parures faites avec les perles.

Du temps de Pline, les perles unies avaient plus de prix que celles qui ont des creux et des saillies. La forme oblongue était la plus appréciée ; ensuite la lenticulaire, puis l'ovale et la ronde ; et déjà à cette époque, il était assez difficile de distinguer les vraies d'avec les fausses, parce qu'on avait trouvé le secret de métamorphoser des vraies pierres en pierres fausses, et nous savons qu'il en était de même pour les perles.

Ainsi, pour reconnaître les vraies perles, on avait recours à la balance, puis à la tarière, ensuite à la poussière du jayet qui ne mord pas sur les véritables.

Il serait assez difficile de préciser à quelle époque la perle fut introduite dans nos anciennes pharmacies ; les fleurs de perles, les teintures étaient regardées comme des cosmétiques de premier ordre ; plus tard, on les adjoignit aux substances qui entraient dans la confection d'hyacinthe, l'alkermès eut sa part et la poudre diarrhodon aussi.

Nicolas, ce pharmocologue à cheveux gris, soutenait que la perle était l'auxiliaire de la tristesse ; qu'elle convenait aux asthmatiques ; que sa préparation, en si grande vogue dans son temps, donnait la force aux dames et empêchait surtout les palpitations.

Bien que déjà les gourmands n'en voulussent plus, son usage en pharmacie en soutenait le prix élevé, aussi était-il souvent difficile de s'en procurer. Du dixième au treizième siècle, on chercha de nouveau à imiter les perles naturelles.

Au douzième siècle, Matfre, le troubadour, dans son *Bréviaire d'amour* que M. Renouard a publié comme une curiosité, un type de l'époque, en parlant des dames de son temps, assure que jamais elles n'auront assez de boutons, ni assez de perles, ni assez de ceintures pour satisfaire le goût de l'époque.

C'est à la même époque qu'un surgien, un certain barbier de Lyon, après avoir appliqué douze sangsues à un personnage illustre, avait demandé six écus pour son opération. On se récria ; le personnage pouvait bien payer. Ledit barbier déclare, foi de barbier, que ses sangsues avaient été nourries pendant six mois dans une liqueur de perles (1).

Dans l'histoire des marchands du treizième siècle, on relate : « des merciers, mesme nulle du dist mestier... ne pult metre aucunes fines perles fausses, perles blanches ni dorées si elles ne sont d'argent. »

Les merciers pouvaient seulement vendre des perles d'argent ; tandis que les perles fabriquées avec du verre, de la cire devaient être rejetées.

La mode des perles a commencé en France sous Henri III, les plus belles doivent être d'une transparence opaline avec un éclat changeant et diapré que les joailliers nomment *l'Orient*. La plus belle que nous ayons eue entre les mains appartenait à Mme Avé. Cette perle était grosse comme le petit doigt et avait une valeur de 8 000 à 10 000 francs.

Telle est l'histoire sommaire des vraies perles. Il nous reste à parler des fausses ou des imitations. Ce fut vers le dix-septième siècle qu'on a tenté, plus ou moins heureusement, d'imiter les perles, et le moyen le plus heureux auquel on ait eu recours fut à l'aide de l'essence d'Orient, ou blanc d'ablettes, ou guanine, peu importe le nom, la chose est la même.

En désignant ce produit sous le nom d'essence d'Orient, on a eu l'intention de ne pas faire connaître quelle était la substance employée. En Anjou, bien que cette industrie, c'est-à-dire la pêche des ablettes pour en extraire l'essence d'Orient, soit peu connue, il n'en est pas moins certain que nos pêcheurs d'Ecoufflans, des Ponts-de-Cé fournissent un appoint sérieux à la fabrication des fausses perles, et qu'ils lui conservent ce nom ou celui de blanc d'ablettes.

La peau de l'ablette ou de ce cyprin est lubrifiée par un mucus, qu'on a longtemps regardé comme albumineux. C'était une erreur ; ce liquide, cette essence d'Orient, ce blanc d'ablettes est très-abondant et se délaye très-difficilement dans l'eau, se coagule par la chaleur en une couche épaisse et blanchâtre, se noircit avec le temps, si toutefois on n'a pas recours à un moyen convenable pour empêcher qu'il ne se détériore, surtout au moment des

(1) *Répert. de pharmacie*, t. XXIII, août 1866.

grandes chaleurs, époque à laquelle on pêche dans la Loire et la Mayenne.

Si on examine au microscope les écailles de l'ablette, les plus petites sont presque rondes : si on exerce à la surface des plus grandes une légère pression, on fait sortir d'un des canaux cette essence d'Orient sous forme d'une gouttelette nacrée, s'attachant aux doigts, et dans ce mucilage on voit un nombre infini de petites écailles rudimentaires nacrées. Les plus grandes écailles ont au contraire une forme carrée presque rectangulaire quatre fois plus longue que large ; chaque écaille porte trois veinules incolores cylindriques.

C'est au sieur Janin qu'on doit cette invention d'autant plus heureuse qu'elle remédie aux inconvénients, aux mauvais effets des perles faites avec le vif argent placé dans l'intérieur d'une bulle de verre. En Anjou pour extraire cette essence d'Orient on ne pêche que l'ablette ; cependant d'autres cyprins en fourniraient également ; de tous les cyprins, le cyprinus albus est le seul qui ne soit pas destiné à l'usage culinaire.

L'ablette est un poisson blanc, très-connu dans nos eaux courantes, sur les côtés des grèves ou l'eau est peu profonde ; elle se trouve également dans la Seine, la Marne, la Moselle, l'Escaut, etc., ne descendant jamais dans la mer Noire, se tenant principalement à l'embouchure des fleuves.

En Anjou, elle se plaît sur le sable, frayant en juin et en mai. Pour sa propagation, dans certaines parties de la France, on fabrique quelquefois des frayères artificielles à l'aide de tas de sable où elle se multiplie. En Anjou on n'a recours à aucun de ces moyens artificiels ; elle se multiplie à l'abri de nos grèves, évitant ainsi de devenir la proie et la victime d'autres poissons. Nos pêcheurs possèdent un filet à mailles fines et pêchent par myriades dans le courant les ablettes voyageant par bandes en ayant soin de ne pas les laisser se mailler (c'est-à-dire de passer une partie de leur corps à travers les mailles), de se blesser et de perdre une partie des grosses écailles, et surtout de se tacher d'un peu de sang.

Voici comme on opère pour extraire cette essence d'Orient : une fois le filet chargé d'ablettes retiré de l'eau courante, on enlève les poissons qu'on verse tout de suite dans des baquets de bois avec un peu d'eau pour empêcher le poisson de mourir.

Pendant les grandes chaleurs, on les écaille tout de suite ; pour cela faire, des hommes et des enfants, armés d'un couteau peu tranchant, les prennent les unes après les autres, et les raclent au-dessus d'un baquet contenant un peu d'eau fraîche. On a soin de

ne pas écailler l'ablette dans la partie dorsale, car ces écailles sont jaunes, tandis que les écailles blanches sont très-productives. On reçoit le tout sur un tamis de crin. On jette la première eau salie d'un peu de sang, puis on lave et on presse les écailles ; l'essence gagne le fond du vase, c'est alors qu'on a un résidu, en masse huileuse, d'un blanc bleuâtre très-brillant.

Il faut éviter l'usage de l'eau tiède pour le lavage, afin de ne pas favoriser la fermentation ; il faut 40000 ablettes pour avoir 1 kilogramme d'essence.

Nos pêcheurs renferment cette guanine dans des boîtes en fer-blanc, qu'ils achèvent de remplir d'ammoniaque ; la boîte est scellée, puis expédiée à Paris. D'autres préfèrent remplir des flacons en verre à large ouverture. Si, à l'aide d'un chalumeau, on laisse tomber une goutte d'essence sur l'eau, la guanine surnage et se pare, comme les rayons du soleil, de couleurs brillantes.

Les intestins des ablettes sont abandonnés ; cependant ils sont recouverts de ce mucus. Il y a là une grande incurie, et, malgré toutes nos observations à ce sujet, les pêcheurs perdent une forte partie du produit ; le pêcheur préfère, avant tout, jeter la seine et la ramener chargée de poissons.

Cette guanine est insoluble dans l'eau, dans l'ammoniaque, dans l'acide acétique, mais susceptible de se combiner avec l'acide sulfurique et d'autres acides. Nous savons que le pancréas fournit aussi de la guanine. Il n'y a pas de doute qu'on n'ait tort de négliger celle qui recouvre les intestins ; bien que la quantité soit minime pour chaque animal, il n'en est pas moins vrai qu'on pourrait en retirer des quantités notables.

REVUE DE THERAPEUTIQUE

Sur le valérianate de caféine.

M. Gubler, dans une des dernières séances de la Société de thérapeutique, a fait la communication suivante sur une *propriété thérapeutique du valérianate de caféine :*

L'acide valérianique et la caféine forment une combinaison cristallisée, offrant une odeur atroce de fromage pourri. Au point de vue chimique, il s'agit bien d'un sel défini.

Le docteur Paret, qui vient d'étudier ce composé, a reconnu qu'il était très-efficace contre les vomissements incoercibles.

J'ai voulu m'assurer, dit M. Gubler, de la réalité de cette action dans un cas de vomissements incoercibles, qui vient de se présenter à mon observation chez une femme hystérique. Depuis plusieurs semaines, cette malade vomissait constamment, bien qu'on eût administré tous les agents antiémétiques ordinaires, et malgré les injections hypodermiques de morphine pratiquées à l'épigastre.

Le valérianate de caféine eut un succès inespéré : les vomissements cessèrent, dès qu'il eut été pris. On suspendit l'usage de ce médicament, et aussitôt les vomissements reparurent. De nouveau il est prescrit : aussitôt le symptôme disparaît.

Chez les tuberculeux, le valérianate de caféine a échoué contre le symptôme vomissement. Ce qui tendrait à prouver que cette substance n'a d'effet que contre les vomissements nerveux.

A ce sujet, voici l'explication que je propose. Dans les matières rendues après vomissements chez les hystériques, on a trouvé beaucoup d'urée. Cette dernière s'élimine donc en excès par la muqueuse gastrique, au lieu de s'échapper par son émonctoire ordinaire, les reins.

En diminuant la production de l'urée dans l'économie, le valérianate de caféine peut permettre d'obtenir ce résultat, et vient en aide aux reins : ces organes seront suffisants pour éliminer la petite quantité d'urée, qui s'est formée dans l'organisme, et l'influence vicariante des glandules gastriques n'aura plus sa raison d'être. Dans ces conditions les vomissements cesseront.

Toutefois, et à propos de la recherche de l'urée dans les vomissements, je dois signaler un écueil à éviter. J'ai dit, dans mon article ALBUMINURIE du *Dictionnaire encyclopédique*, que les matières albuminoïdes, mises en présence du réactif de Liebig, pouvaient donner lieu aux mêmes réactions que l'urée elle-même ; et le fait a été confirmé à nouveau par M. Albert Robin. Donc il faut se mettre en garde contre cette cause d'erreur dans la recherche de l'urée.

J'étais bien aise de la signaler, précisément en parlant des vomissements nerveux, dans lesquels beaucoup d'observateurs ont signalé la présence de proportions considérables de cette matière excrémentitielle.

Ceci posé, je reviens au traitement des vomissements incoercibles, pour montrer par un exemple qu'ils peuvent être supprimés par les médicaments diurétiques, qui agissent alors en entraînant l'urée par ses voies normales d'élimination.

Il y a quelques années, je voyais, avec notre regretté Huguier, une dame qui était atteinte de vomissements incoercibles, et qui était toujours et constamment dans un état pénible d'écœurement. Cette malade urinait peu, et ses urines déposaient comme les urines des cirrhotiques.

Je supposai qu'en activant la diurèse on s'opposerait à l'élimination de l'urée par l'estomac, et qu'ainsi on empêcherait les vomissements. En conséquence, je prescrivis le nitrate de potasse. Aussitôt les vomissements et les nausées cessèrent complétement.

Il n'est pas douteux qu'il y a un rapport de cause à effet entre l'insuffisance des reins chez les albuminuriques ou chez les femmes grosses et les vomissements incoercibles.

En définive, il me semble que le valérianate de caféine peut agir contre les vomissements nerveux, et comme diurétique, et comme agent diminuant la production de l'urée dans l'organisme.

On administre ce médicament en pilules ou en dragées de 10 centigrammes, à la dose de six à huit dans les vingt-quatre heures.

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

COMPTE RENDU ANNUEL

Lu par M. Mussat, secrétaire général,

à la séance du 1er décembre 1874.

Messieurs,

Je commencerai comme d'habitude cet exposé de la situation générale de la Société pendant l'exercice qui vient de s'écouler, par sa partie scientifique, c'est-à-dire par le résumé des travaux originaux présentés au cours de nos séances.

M. Jungfleisch nous a communiqué les premiers résultats de ses recherches sur l'acide camphorique. Il a montré que l'acide, sans action sur la lumière polarisée peut se dédoubler en deux autres qui possèdent un pouvoir rotatoire inverse, et qui se neutralisent en se réunissant. Ce travail était la suite et la conséquence de celui qu'a publié notre vice-président sur l'acide tartrique, et vous n'ignorez pas, messieurs, que ces recherches ont jeté un jour tout nouveau sur la constitution des acides organiques doués de propriétés optiques. La possibilité de produire synthétiquement de semblables corps est maintenant pleinement démontrée par l'expérience en dépit des dénégations dont elle a été l'objet.

Poursuivant ses études sur les dérivés du pétrole, M. Prunier nous a entretenus des expériences à la suite desquelles il est parvenu à préparer, au moyen du butylène extrait des pétroles légers, une isotrichlorhydrine butylique. Il nous a montré en outre comment il avait opéré la synthèse du propylacéthylène, en chauffant en vase clos un mélange des gaz propylène et acétylène. Nous espérons que notre vice-président voudra bien faire profiter la Société des résultats définitifs de ses travaux.

M. Bretet, correspondant à Cusset, nous a adressé un mémoire sur la composition chimique des pointes d'asperges. L'auteur a vu que, contrairement à l'opinion généralement admise, les bourgeons de l'asperge contiennent plus de matière sucrée que les tiges adultes, et que cette substance peut y atteindre la proportion de 2,71 pour 100. Des expériences multipliées lui ont d'ailleurs permis de constater que l'emploi de ce végétal dans l'alimentation des diabétiques n'amenait jamais aucune augmentation dans la quantité de glucose rejetée par les urines.

La publication faite, il y a quelque temps, d'une nouvelle réaction des alcaloïdes végétaux qui seraient précipités de leurs solutions par l'iodure double de potassium et de bismuth, a excité le zèle de plusieurs membres de la Société, et il en est résulté des communications intéressantes. M. Thibaut, après avoir préparé ce composé au moyen de l'iodure de bismuth calciné et dissous dans l'iodure de potassium, pense qu'on ne saurait le considérer comme un réactif général, puisque la morphine, en particulier, ne lui a fourni aucun précipité.

M. Bouvet, au contraire, a vu la réaction se manifester constamment, même dans les liqueurs étendues. Le composé avait été préparé en dissolvant dans l'iodure alcalin l'iodure de bismuth obtenu par double décomposition, et préalablement lavé à l'alcool après volatilisation.

Enfin, M. Yvon a fait connaître divers moyens d'obtenir le réactif en question : mélange du chlorure de bismuth et de l'iodure de potassium ; attaque du sous-azotate ou du métal lui-même par l'iodure alcalin ; décomposition des sels bismuthiques solubles par ce même iodure, sont autant de procédés qui conduisent finalement à un résultat identique. L'auteur ajoute que le composé, quel que soit son mode d'obtention, ne doit être employé que dans des liqueurs légèrement acides, à cause de l'action décomposante que l'eau distillée exerce sur lui dans les liqueurs neutres.

M. Thibaut a adressé à la Société un extrait d'un travail sur l'hyoscyamine qui lui a servi de thèse inaugurale, et que vous avez tous entre les mains.

M. Yvon, par une suite peu interrompue de communications variées, a contribué pour une large part à l'animation de nos séances. Notre collègue a augmenté la liste déjà nombreuse des substances qui ont été successivement proposées pour désinfecter le sulfure de carbone; il a trouvé dans la tournure de cuivre un agent aussi rapide qu'économique.

La dissociation, à de hautes températures, du bichlorure de mercure en vapeurs; l'application de la méthode spectroscopique à l'étude des alca-

loïdes et de la lumière produite par le lampyre commun ; l'action du chloral sur le sang veineux encore contenu dans les vaisseaux, ou après son extraction, ont été l'objet d'expériences encore incomplètes et qui seront continuées.

L'auteur a vérifié sur les solutions d'albumine végétale l'action attribuée par MM. Urbain et Mathieu à l'acide carbonique dans la coagulation de l'albumine animale. Cette propriété peut être avantageusement mise à profit dans certaines opérations pharmaceutiques, comme, par exemple, la clarification des sucs végétaux.

M. Yvon nous a signalé encore un nouveau mode d'administration de la viande crue ; il pulpe la chair musculaire en présence d'une quantité convenable d'amandes et de sucre, et obtient ensuite une sorte d'émulsion nourrissante et facilement acceptée par les malades.

La question si vivement controversée de l'influence des tuyaux de plomb sur la composition des eaux potables a également préoccupé notre collègue ; et des analyses exécutées par lui à l'Ecole d'Alfort il est résulté que le résidu d'évaporation d'une grande masse liquide ne renfermait que des traces de métal tout à fait négligeables.

Ayant eu à sa disposition une certaine quantité de ces concrétions nommées *hippomanes*, et que l'on rencontre quelquefois dans le liquide amniotique de la jument, M. Yvon les a soumises à l'analyse, et a montré qu'elles renferment une grande quantité d'oxalate de chaux.

Des recherches entreprises sur le lait de truie l'ont conduit à des résultats différents de ceux qu'ont publiés Becquerel et Rodier. Ce produit de sécrétion a été trouvé particulièrement riche en matière grasse, et, par contre, peu fourni en substances albuminoïdes.

M. Yvon a pu également nous donner une analyse à peu près complète de l'urine de chat. L'extrême difficulté qu'on éprouve à se procurer des quantités notables de ce liquide n'a pas permis à l'auteur de déterminer d'une façon précise la nature des substances organiques non azotées qui semblent y entrer dans la forte proportion d'environ 55 pour 1000.

Enfin, notre collègue a examiné un corps particulier qui tend depuis quelque temps à prendre place dans la thérapeutique, sous l'étiquette de *phénol camphré*, et a cru pouvoir conclure de ses observations qu'il ne s'agit de rien moins que d'une combinaison chimique. Le corps en question ne serait qu'une simple dissolution ne possédant aucune propriété particulière autre que celle des deux composants.

M. Sergent, continuant les recherches sur le bleu de Prusse soluble, dont il nous a entretenus l'année dernière, nous a exposé le mode de préparation et les propriétés de divers corps analogues, à base de soude, de baryte et d'ammoniaque. Ce dernier est surtout remarquable, parce qu'il est soluble dans l'alcool et renferme un équivalent d'ammoniaque, tandis que dans tous ses congénères, la base n'entre que pour un tiers d'équivalent.

M. Galippe a mis sous nos yeux différentes pièces intéressantes, les unes relatives à l'histoire naturelle, les autres concernant l'histoire de la phar-

macie, parmi lesquelles je vous rappellerai la formule du serment imposé jadis aux apothicaires dans diverses écoles de France.

Vous avez entendu la lecture d'un pli cacheté remis par notre collègue, dans le courant de l'année dernière, qui consacre sa priorité dans l'emploi de l'éther acétique, pour l'extraction de la cantharidine, et vous avez écouté avec intérêt les détails des observations et expériences faites par M. Galippe sur l'empoisonnement par les médicaments cantharidiens, ainsi que sur les moyens à lui opposer. Les faits physiologiques les plus saillants qui résultent de cette étude consistent dans la propriété, non encore signalée, que possèdent ces substances d'amener la dilatation de la pupille, tant chez l'homme que chez les animaux, et dans la constance des ulcérations intestinales, même après l'ingestion par la méthode hypodermique.

M. Gondard a exposé en séance les points principaux de ses recherches sur l'acide oxyphénylsulfureux et ses combinaisons métalliques. L'auteur a mis sous nos yeux de beaux et nombreux échantillons de ces sels, parmi lesquels ceux de protoxyde et de peroxyde de fer, celui de bioxyde de mercure basique, ont été obtenus pour la première fois.

En faisant agir l'oxyde de carbone sur le chlorure de cuivre en dissolution, M. Calloud a constaté qu'il y a combinaison des deux corps, et nous en a montré d'assez volumineux cristaux. Vous espérerez sans doute avec moi, messieurs, que M. Calloud, récemment passé au nombre de nos membres correspondants, continuera ses recherches intéressantes, et voudra bien nous en envoyer les résultats.

M. Beauregard, spécialement adonné aux travaux de zoologie, a décrit devant vous l'œil d'un fœtus cyclope de porc. Les deux yeux existaient réellement, mais très-rapprochés, et enveloppés d'une sclérotique unique, ce qui, dans la pensée de l'auteur, montre bien l'origine secondaire de cette membrane, dont le développement se trouve indépendant de celui du nerf optique. M. Beauregard a également attiré votre attention sur quelques particularités de l'organisation de l'œil des oiseaux, et notamment sur le mode de protection du nerf optique pendant la contraction de certains muscles.

M. Avisard, un de nos membres honoraires les plus zélés, nous a fait deux communications relatives à la pratique pharmaceutique ; l'une a rapport à la préparation du savon de lithine, l'autre à celle du sirop de bourgeons de sapin. La digestion en présence du sirop simple lui a donné, dans le second cas, un produit bien supérieur à tous ceux que l'on obtient par les procédés connus.

Un de nos correspondants, M. Duvernay, a adressé à la Société la description d'un procédé imaginé par lui pour la conservation de l'eau de Challes. Il consiste à renfermer le liquide dans une atmosphère incapable d'exercer sur lui aucune action. Notre collègue emploie à cet effet le gaz hydrogène pur.

Enfin, messieurs, je prends la liberté de vous rappeler que j'ai eu l'honneur d'exposer devant vous les phases diverses du développement de cer-

tains champignons parasites, et en particulier du *Puccinia graminis*, qui produit une des formes de la maladie connue sous le nom de *rouille des graminées*. Il résulte d'expériences précises et déjà plusieurs fois répétées, que cette rouille est constituée par les deuxième et troisième états du *Puccinia*, dont le premier développement apparaît, sous la forme œcidienne, à la surface des feuilles de l'Epine-vinette. La présence de cet arbrisseau au voisinage des champs de céréales ne saurait donc être indifférente, et son emploi sous forme de haies ou clôtures doit être sévèrement proscrit.

Après avoir parcouru la série des travaux scientifiques qui vous ont été présentés, et dont l'énumération suffit, je pense, pour montrer que la plupart de nos séances ont été bien remplies, j'arrive, messieurs, à la partie administrative de ce compte rendu, partie dans laquelle il importe surtout de vous indiquer les mutations dont notre personnel a été l'objet.

Depuis le 2 décembre 1873, huit de nos collègues des hôpitaux ont été admis au nombre des *membres titulaires* de la Société, ce sont : MM. Delugin, Beauregard, Malard, Tardif, Bon, Teillout, Gérardin, Lugan.

Huit membres titulaires ont été autorisés, d'après nos statuts, à prendre le titre de *membres correspondants*, ce sont : MM. Jouteau, à Poitiers ; Verne, à Alger ; Bénard, au Havre ; Odin, aux Sables-d'Olonne ; Marchand, à Fécamp ; Thibaut (D.), à Lille ; Barbot, à Saint-Servan ; Calloud, à Vitry-le-Français.

Vous avez accepté la démission de MM. Collas, Ménière et Lemeland.

Enfin, messieurs, c'est avec douleur que je vous rappelle la perte que nous avons faite d'un de nos correspondants les plus distingués, dans la personne de M. Chardon, que son mérite venait d'appeler au poste honorable de pharmacien en chef de l'hôpital civil d'Alger. Déjà ancien dans notre Société, M. Chardon s'était fait estimer et aimer de tous par l'affabilité de son caractère et la douceur de ses manières. Son souvenir restera présent à tous ceux qui l'ont connu.

Il ressort de cette statistique intérieure, que le nombre des nouveaux élus est précisément égal à celui des anciens membres devenus correspondants ; et comme trois membres titulaires se sont retirés définitivement, il en résulte pour la Société la perte de trois membres actifs.

C'est à vous, messieurs, qu'il appartient surtout d'aider à combler cette lacune. Par la parole, par l'exemple, vous tiendrez à honneur de stimuler le zèle de nos jeunes collègues, vous encouragerez leur timidité hésitante, en leur montrant les avantages d'un travail fait en commun dans cet esprit d'indulgente confraternité qui doit rester le signe distinctif de notre association.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 3 février 1875.

Présidence de MM. Planchon et Coulier.

M. Stan. Martin, outre différents échantillons de matière médicale et de minéralogie, adresse une note tendant à établir que le *sylphium* des anciens a disparu. M. Poggiale réplique par une note de M. Cauvet qui cherche à prouver que le sylphium a été retrouvé par le docteur Laval. M. Planchon pense que, dans l'état actuel de la question, on ne saurait se prononcer d'une façon affirmative dans un sens ou dans l'autre.

M. le secrétaire général donne le résumé d'une longue lettre qu'il a reçue au sujet de son rapport à l'Académie sur les spécialités, dans laquelle l'auteur regrette que la commission n'ait pas été assez loin dans la répression des spécialités.

M. Schlagdenhauffen adresse une note sur un procédé de dosage de l'acide arsénieux en présence de l'oxyde d'antimoine au moyen des hypochlorites.

M. Baudrimont remet une brochure sur l'importance de la gymnospermie dans la classification naturelle ; M. Méhu une brochure de M. Dragendorff sur le dosage des substances actives dans les médicaments.

M. Limousin lit une note sur un petit appareil destiné à doser les poudres qu'on doit diviser en paquets, note que nous publierons dans notre prochain numéro.

M. Méhu donne lecture d'un travail, dont il a recueilli les documents en Russie, sur l'instruction pharmaceutique et les règlements qui la régissent.

M. Bourgoin, continuant ses travaux sur les bromures d'acétylène, a étudié l'action du chlore sur le perbromure d'acétylène et a obtenu un nouveau corps d'après l'équation suivante :

$$C^4H^2Br^4+6Cl=2HCl+2Br+C^4Cl^4Br^2,$$

et en faisant agir le brome sur le perbromure d'acétylène, un autre corps dont la formation s'explique ainsi :

$$C^4H^2Br^4+2Br=C^4HBr^5+HBr.$$

M. Coulier entretient la Société d'un exemple de combustion spontané d'arsenic métallique (cobolt, mort aux mouches) renfermé dans une caisse et emmagasiné dans une gare de chemin de fer. Il attribue cette combustion à l'action de l'humidité.

M. Duquesnel présente différents échantillons d'ésérine et de sels d'ésérine, entre autres, du bromhydrate d'ésérine cristallisé qui, contrairement aux autres sels, n'est pas hygrométrique.

La Société se forme en comité secret pour la lecture de différents rapports. E. L.

Société de médecine légale de France (1)

(Reconnue comme établissement d'utilité publique).

A sa dernière séance, la Société s'est réunie au palais de justice, dans la salle d'audience de la cinquième chambre du tribunal civil, sous la présidence de M. Chaudé, vice-président.

Le secrétaire général a donné lecture d'une lettre de M. Aubépin, président du tribunal civil de première instance du département de la Seine, qui autorise la Société à tenir ses séances le lundi, à trois heures, dans le local de la cinquième chambre.

La Société a adressé des remerciments à M. le président, et chargé son bureau de se réunir pour les lui présenter dans le plus court délai possible.

L'ordre du jour appelant les élections pour le renouvellement des membres du bureau et des commissions, le dépouillement des divers scrutins ouverts pour cet objet a donné les résultats suivants. Ont été proclamés :

Président, M. Devergie ; — vice-présidents, MM. Chaudé et Lefort ; — secrétaire général, M. Gallard ; secrétaires annuels, MM. E. Horteloup et Riant ; — archiviste, M. Ladreit de la Charrière ; — trésorier, M. Mayet.

Membres de la commission permanente : MM. Devergie, président ; Gallard, secrétaire général (membres de droit); Béhier, Chaudé, Cornil, Falret, D'Herbelot, Lefort, Manuel, Roucher, Tarnier, membres élus.

Membres du conseil de famille : MM. Béhier, Falret, Mayet, Mialhe, de Rothschild.

Membres du comité de publication : MM. Brierre de Boismont, Chaudé, Legrand du Saulle, Mouton, Riant.

M. Chaudé, vice-président, prenant ensuite la parole, s'adresse à M. Devergie en ces termes :

« Monsieur le Président,

« C'est à une circonstance douloureuse pour nous tous que j'ai dû l'honneur de présider momentanément les séances de la Société ; notre vénéré collègue M. Guérard eût été heureux de vous appeler lui-même au fauteuil ; permettez-moi de vous prier de venir occuper tout de suite cette place, à laquelle notre choix unanime vient de vous rappeler. Aucun de nous n'a oublié le zèle et le dévouement avec lesquels vous avez présidé notre Société à ses débuts, et le concours dévoué que, depuis, vous n'avez cessé de lui prêter. Une Société s'honore en plaçant à sa tête un des maîtres de la science.

« Permettez-moi aussi, messieurs, de vous souhaiter à tous la bienvenue dans notre nouveau local. En acceptant l'hospitalité du palais de justice, vous avez une fois de plus affirmé le but de la Société, l'*union de la science médicale et de la science juridique, dans la recherche de la justice et de la*

(1) Nous devons à l'obligeance de notre collaborateur M. Mayet, trésorier de la *Société de médecine légale*, communication de cette séance, qui intéressera certainement nos lecteurs.

vérité ; et si, dans ce travail commun, les jurisconsultes ont eu plus souvent à s'éclairer de vos lumières qu'à vous éclairer des leurs, cela tient à la nature même des questions qui nous occupent ; mais leur zèle, je puis vous l'affirmer, est égal au vôtre, et leurs efforts, je l'espère du moins, n'ont point été sans résultats. »

En prenant possession du fauteuil de la présidence, M. Devergie a prononcé l'allocution suivante :

Messieurs,

Appelé à présider la Société de médecine légale dans un local nouveau, une des chambres du tribunal de première instance, mes premières paroles doivent exprimer des remercîments :

A vous d'abord, chers collègues, qui, pour la seconde fois en six années, m'avez désigné pour diriger vos travaux ;

Et ensuite à M. Aubépin, président du tribunal, qui, avec une extrême bienveillance, nous a donné l'hospitalité.

Lorsque la Société a été fondée, par l'initiative de M. Gallard, notre secrétaire général, M. le président Benoit-Champy nous avait fait pareille offre, en même temps que M. Wurtz, doyen de la Faculté de médecine, mettait à notre disposition la salle des thèses de l'Ecole.

Quoiqu'une société de médecine légale dût se trouver très-naturellement et très-honorablement placée à côté de la magistrature, nous devions, avant tout, nous affirmer comme société scientifique. Nous avons accepté la proposition de M. le doyen de la Faculté.

Mais, depuis, nous avons pris rang parmi les sociétés savantes. Nous avons été reconnus société d'utilité publique, sous le titre de : *Société de médecine légale de France*.

Aujourd'hui que l'extension donnée à l'enseignement de l'Ecole de médecine ne laisse plus de local disponible, nous venons avec confiance siéger au palais de justice.

Le titre de société reconnue d'utilité publique n'est pas une qualification qui puisse nous toucher sous le rapport de nos intérêts matériels. Il a pour nous une tout autre portée : il témoigne des services que nous rendons. Composée de médecins, de chirurgiens, de chimistes, la Société compte encore dans son sein des magistrats, des membres qui occupent le premier rang à la cour d'appel, des avocats éminents.

Ces divers membres de la magistrature et du barreau donnent à nos travaux un concours actif ; ils leur impriment le cachet pratique qui découle de l'expérience des affaires judiciaires. Ils prennent même part, dans une certaine mesure, aux délibérations de notre commission permanente, lorsqu'elle est consultée, soit par l'accusation ou la défense, soit, et le plus, souvent, par des médecins de toutes les parties de la France, à propos des expertises dont ils sont chargés. Les consultations médico-légales rédigées par la commission sont mises en délibération au sein de la Société réunie ; elles deviennent un aliment pour nos séances.

Nous faisons appel ou plutôt nous faisons offre entièrement désintéressée aux magistrats, aux avocats, aux experts médecins, chirurgiens ou chimistes, et nous leur disons : Si une difficulté se présente dans l'exercice de vos fonctions, si la solution d'une question vous embarrasse, ou vous laisse des doutes dans la conscience, venez à nous, et, dans un très-court délai vous recevrez la réponse d'une réunion d'hommes habitués à interpréter les faits et à en déduire les conséquences.

Ajoutons que ces avis, motivés dans des consultations écrites, sont appelés à recevoir le contrôle de la Société tout entière.

Cet appel, messieurs, a été largement entendu dans toutes les parties de la France. Tribunaux, magistrats, avocats ou médecins nous ont soumis depuis six ans bien des difficultés ; et, dans la généralité des cas, la Société a eu le bonheur de voir ses avis peser sur les jugements rendus.

Voilà comment nous sommes une société reconnue d'utilité publique; et c'est ainsi que nous faisons de la médecine légale pratique, sans exercer, comme experts, la pratique de la médecine légale.

Vous comprenez, messieurs, que, constituée dans de telles conditions, la Société de médecine légale est devenue une sorte d'école. Elle est au cours de médecine légale ce que la clinique médicale est au cours de pathologie.

Ici, aucun ordre d'enseignement didactique, comme dans un cours ; des faits toujours nouveaux, comme dans une clinique. Le hasard seul les met en évidence. Aussi la Société de médecine légale forme-t-elle des médecins égistes, comme la clinique forme des praticiens.

Et peut-être la Société devrait-elle faire dans son sein une place à nos internes des hôpitaux. Cette élite de nos étudiants, ces quasi-médecins, qui du matin au soir observent des malades, pourraient aussi envisager certains faits au point de vue médico-légal ; ils puiseraient d'ailleurs dans la Société des connaissances spéciales et complémentaires de leurs études, et deviendraient, dans leurs départements, des experts déjà initiés aux besoins de la justice.

Ce rapprochement entre nos travaux et ceux de la clinique n'est pas le seul à faire. La médecine légale est essentiellement liée à la pratique de la médecine. Elle procède, comme elle, de l'observation du malade ou du blessé, en ce qui concerne le diagnostic et le pronostic de la maladie. Elle en détermine les causes et la durée, faits sur lesquels repose la loi dans sa pénalité applicable aux réparations civiles ou aux peines corporelles, en présence des accidents, sévices, blessures intentionnellement ou non intentionnellement causées.

Que de difficultés surgissent encore quand il s'agit d'établir la sanité ou l'insanité d'esprit, dans les actes si divers de la vie humaine ! Aussi nul n'est médecin légiste s'il n'a à côté de lui la pratique des hôpitaux ou une clientèle civile suffisamment étendue.

Nous n'avons pas, il est vrai, dans notre Société, l'observation première des faits judiciaires, mais nous avons pour mission d'apprécier les faits pri-

mitivement observés ; nous discutons la valeur de l'observation ; nous en établissons les lacunes et les conséquences. On apprend ainsi ce que l'on doit faire dans une expertise.

J'avais donc raison de déclarer que la Société n'était pas seulement une société savante, qu'elle était encore une école pratique.

La Société, vous disais-je en commençant, devait s'affirmer comme société savante. L'énumération de quelques-uns de nos travaux suffit à faire connaître ses tendances et à donner la preuve qu'elle a contribué aux progrès de la médecine légale, durant les six premières années de sa fondation ; je vous citerai, entre autres :

Les recherches et expériences de MM. Mialhe, Chevallier père, Roucher, Mayet, et les documents fournis par M. Gallard sur l'empoisonnement par le phosphore;

Les études de M. Penard sur le procédé de M. Taylor (de Londres) pour reconnaître les taches de sang ;

L'application qui a été faite par M. Cornil de la spectroscopie à la constatation des mêmes taches ;

Des études sur l'infanticide, par une commission composée de MM. Devergie, Gallard et Devilliers ;

Une étude très-approfondie de M. le professeur Dolbeau sur la possibilité de la perpétration de certains crimes ou délits au moyen de l'emploi préalable du chloroforme ;

L'exposé complet des devoirs imposés aux médecins, sages-femmes, officiers de santé, dans la déclaration des naissances, par M. Demange, avocat ;

L'étude de l'aphasie, envisagée au point de vue de l'interdiction, des donations et testaments, travail considérable, fait par notre honorable collègue M. Falret ; puis complété par un excellent mémoire de M. Jules Lefort, et par un rapport remarquable de M. Demange ;

Le mémoire si remarquable et si complet de M. l'avocat général Hémar, dans lequel est traité, *ex professo*, du secret en médecine ;

Les recherches sur les animaux et les expériences chimiques de MM. Hallé et Mayet, en vue de déterminer le mode d'action de l'huile de *croton tiglium*, ses effets, et les moyens de la reconnaître dans les cas d'empoisonnement.

Je citerai en terminant, pour ne pas abuser de vos moments, les commentaires de M. Legrand du Saulle sur l'article 901 du Code civil : « Pour faire un testament ou une donation, il faut être sain d'esprit, » sans oublier de nombreux mémoires ou rapports publiés dans les trois volumes de nos *Bulletins*.

L'étude et les progrès de la science se poursuivent d'une manière continue ; ainsi, une commission s'occupe de déterminer la valeur des ecchymoses sous-pleurales, en les observant chez les suicidés.

Sur l'observation qui a été faite par M. Hémar, que la justice manquait de preuves médicales tendant à établir l'avortement criminel, si fréquent pendant les deux ou trois premiers mois de la grossesse, une commission

médicale a été nommée afin de rechercher si des caractères nouveaux ne pourraient pas être donnés.

Vous le voyez, messieurs, la médecine légale, qui a appelé l'attention d'illustres chirurgiens, de grands médecins, de chimistes éminents, mais qui, dans la pratique, n'est représentée que par un très-petit nombre de savants, trouve parmi nous de nombreux interprètes.

Notre passé répond de notre avenir. Poursuivons donc nos travaux dans la double direction de la pratique et de la science ; et nous aurons la conscience d'avoir rendu service à la société en général, et en particulier à la magistrature, constamment préoccupée d'appliquer la loi dans les conditions de la plus stricte équité.

La Société ayant à procéder à la nomination de deux membres titulaires, ont été élus : MM. Champouillon et Mottet.

Trois nouvelles places de membres titulaires ont été déclarées vacantes, et il y aura lieu de pourvoir, dans le courant de cette année, à la nomination de quinze membres correspondants nationaux. Les demandes des candidats, ainsi que toutes les correspondances destinées à la Société, doivent être adressées, *franco*, au secrétaire général, 7, rue Monsigny, à Paris.

La Société tient ses séances le deuxième lundi de chaque mois, à trois heures, au Palais de justice, dans la salle d'audience de la cinquième chambre du tribunal civil. Ses séances sont publiques.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais,

Par M. Duriez.

Sirop de bromure de fer, par M. H. Stiles (*The Pharm. Journ. and Trans.*, 1874). — Voici la formule proposée par M. Stiles :

Fil de fer fin et non rouillé. . . .	1/2 once	= 14g,17475
Brome	320 grains	= 20g,736
Eau distillée	1 once	= 28cc,396

On introduit le fil de fer et l'eau dans un flacon de 8 onces dont la partie inférieure plonge dans l'eau froide ; on ajoute le brome peu à peu, en ayant soin de ne verser une nouvelle dose de brome qu'après combinaison complète de la dose précédente. Lorsque tout le brome a été employé, on chauffe légèrement jusqu'à ce que la couleur brune ait disparu ; on filtre alors la solution chaude au papier ; on lave l'excès de fer avec une petite quantité d'eau distillée ; on filtre ces eaux de lavage, qu'on réunit à la solution filtrée, et on complète le volume de 2 fluidounces (56cc,792). On ajoute ensuite à la solution ainsi obtenue 16 fluidounces de sirop.

Chaque fluiddrachm (3cc,549) de ce sirop contient 3 grains (0g,1944) de bromure de fer $FeBr^2$.

Si on ne refroidissait pas le flacon, et si on ne procédait pas ainsi qu'il vient d'être dit, la réaction serait tellement violente qu'une portion considérable du brome serait perdue.

Présence du bichlorure de mercure dans un mélange de calomel et de sucre (*Canadian Pharmaceutical Journal*). — Le docteur Polk (*Philad. Medical Times*) corrobore le fait établi par Vulpius que, lorsque le calomel en poudre est mis en contact avec du sucre blanc pulvérisé, ou bien avec de la magnésie calcinée ou du bicarbonate de soude, il se forme en vingt-quatre heures une certaine quantité de sublimé corrosif. En effet, le docteur Polk a constaté tous les effets d'un empoisonnement par le sublimé, après l'administration d'un mélange de calomel et de sucre préparé depuis un mois. L'examen de ce qu'il restait de ce mélange a permis d'y constater la présence d'une quantité considérable de bichlorure de mercure.

Granulation du chlorate de potasse (*Canadian Pharmaceutical Journal*). — On peut facilement écarter le danger attaché à la pulvérisation du chlorate de potasse en granulant ce sel suivant le procédé recommandé par Gawalovski. Ce procédé consiste à plonger dans une solution saturée chaude de chlorate de potasse un disque de verre qui se recouvre instantanément d'une couche granulaire du sel ; on retire alors le disque, et on répète cette manœuvre jusqu'à ce qu'on ait obtenu une quantité suffisante de chlorate de potasse granulé.

Falsification de la racine de serpentaire. — M. P.-L Millemann rapporte, dans l'*American Journal of Pharmacy* (novembre 1874), qu'il a rencontré chez les droguistes de la racine de serpentaire mélangée d'une forte proportion de rhizomes du sceau d'or (*hydrastis canadensis*), et constate que la mauvaise habitude qu'on a de ne pas débarrasser la racine de serpentaire de la terre qui la souille facilite singulièrement cette fraude.

L'hydrate de chloral dissolvant (par Robert-F. Fairthorne, *American Journal of Pharmacy*). — D'après M. Fairthorne, 1 grain (0g,0648) de morphine se dissout à chaud dans une solution aqueuse d'hydrate de chloral contenant 12 grains (0g,7776) d'hydrate ; 1 grain (0g,0648) de vératrine exige pour se dissoudre une quantité de la même solution contenant 5 grains (0g,3240) d'hydrate, et 1 grain d'atropine, dans les mêmes conditions, exige 20 grains (1g,296) d'hydrate. Le camphre se dissout bien dans l'hydrate de chloral.

On peut employer ces solutions soit seules, soit mélangées avec des huiles, des pommades ou avec de la glycérine. Les préparations obtenues avec cette dernière substance sont permanentes et élégantes, aussi M. Fairthorne propose-t-il les formules suivantes :

Glycérolé de chloral morphiné.

Morphine	5 grains	=	0g,324
Hydrate de chloral.	1 drachm	=	3g,888
Glycérine	1/2 fluidounce	=	14cc,160

Glycérolé de chloral vératriné.

Vératrine.	5	grains	= 0g,324
Hydrate de chloral	1	drachm	= 3g,888
Glycérine	1/2	fluidounce	= 14cc,160

Pommade au chloral et à la vératrine.

Vératrine	10	grains	= 0g,648
Hydrate de chloral	1	drachm	= 3g,888
Eau.	6	gouttes	
Axonge	1/2	ounce	= 15g,552

Glycérolé de chloral morphiné et camphré.

Morphine.	5	grains	= 0g,648
Chloral. . } ââ.	1	drachm	= 3g,888
Camphre . }			
Glycérine.	1/2	fluidounce	= 14cc,160

Lotion de chloral et d'iode.

Iode	20	grains	= 1g,296
Iodure de potassium.	6	grains	= 0g,3888
Glycérine.	1	fluidounce	= 28cc,320
Hydrate de chloral.	2	drachms	= 7g,776

Le chloral peut aussi être associé au collodion, dans lequel il se dissout après addition préalable de quelques gouttes d'alcool.

BIBLIOGRAPHIE

Traité pratique de la détermination des drogues simples d'origine végétale,

Par G. Planchon (1).

Le deuxieme fascicule du dernier volume de cet ouvrage vient de paraître ; bien que nous en ayons déjà entretenu nos lecteurs, nous sommes heureux de pouvoir revenir sur ce livre, qui est destiné à exercer une grande influence sur l'enseignement et l'étude de la matière médicale, autant par la renommée scientifique de son auteur que par l'intérêt qui s'attache toujours aux œuvres fortes et originales.

Depuis que M. Planchon occupe la chaire de matière médicale à l'Ecole de pharmacie, il a donné à son enseignement des tendances et une direction nouvelle qui ont fait de son cours l'un des plus suivis de l'Ecole. Jusqu'ici, sauf de rares et récentes exceptions, on s'était borné pour la description des drogues simples à l'examen des caractères objectifs. Ce n'est pas que ces éléments de détermination soient dépourvus de valeur, mais il leur manque la fixité, la constance, qui donnent au caractère son immutabilité. Aussi M. Planchon ne manque-t-il pas de faire ressortir par de nombreux exemples combien sont passagers et instables, dans certains cas, les carac-

(1) Savy, éditeur.

tères tirés de la dimension, de la couleur, de l'odeur, de la saveur des produits du règne végétal. Mais il n'en est plus de même de la *structure anatomique*, qui fournit les caractères les plus importants, ceux qui présentent à la fois le plus de constance dans les divers échantillons d'une même substance et le plus de persistance dans un même échantillon, quel que soit et temps écoulé depuis le moment de sa récolte. Fixité et résistance aux causes ordinaires d'altération, ces vrais critériums de la valeur d'un caractère se rencontrent ici d'une manière remarquable. Aussi M. Planchon a-t-il basé son enseignement sur l'étude de la structure anatomique.

M. Planchon, dans cet ouvrage, fruit d'un long labeur, de remarquables et patientes recherches, étudie les drogues simples usuelles insérées au Codex ou récemment introduites dans la thérapeutique (eucalyptus, etc.). Il donne des notions sur l'origine des substances médicinales et leurs principes actifs ; il insiste avec beaucoup de soin et de discernement sur les caractères qui permettent soit de grouper entre elles, soit de distinguer les unes des autres les drogues simples à l'état où on les emploie dans les pharmacies.

Nous croyons inutile d'insister plus longuement sur un ouvrage dont chacun pourra apprécier le mérite et l'importance.

De nombreuses figures dessinées pour la plupart par M. Faguet sur des préparations microscopiques et des échantillons types du droguier de l'Ecole de pharmacie facilitent l'intelligence du texte.

Avec de tels éléments de succès, il n'est pas douteux que le livre de M. Planchon ne soit bientôt, nous ne dirons pas seulement entre les mains de tous les étudiants en pharmacie, mais dans la bibliothèque de tous les pharmaciens soucieux de vérifier par eux-mêmes la véritable nature des produits qu'ils emploient.

VARIÉTÉS

Production artificielle du froid. — Dans la réunion trimestrielle de la Société polytechnique de Berlin, qui eut lieu le 7 de ce mois, M. Veitmeyer a lu un rapport sur la machine à réfrigération par l'air comprimé, inventée par M. Windhus.

Après avoir jeté un regard rétrospectif sur les anciennes machines à glace, notamment sur l'appareil Carré, le rapporteur a expliqué le principe et la construction de la nouvelle machine destinée à la production de l'air froid, et par suite de la glace en grande quantité.

La propriété qu'a l'air de s'échauffer par la compression et de se refroidir par la dilatation est appliquée de la manière la plus heureuse par l'inventeur. Un grand volume d'air est d'abord fortement comprimé dans un cylindre par une machine à vapeur, puis le calorique produit enlevé par le simple refroidissement; on laisse ensuite dilater, dans un autre

cylindre, l'air ainsi comprimé, et on obtient un refroidissement considérable.

La machine établie dans la brasserie de Rizdorf donne, pour une consommation de 225 livres de bon charbon, 2 800 mètres cubes d'air à 40 degrés. Son prix est de 36 à 38 000 thalers. Elle a une importance considérable pour toutes les industries qui ont besoin d'air froid ; elle les rend indépendantes des risques et hasards qui accompagnent toujours l'obtention de la glace naturelle.

Coloration des fleurs. — On a beaucoup écrit et on écrit encore sur la cause pour laquelle les fleurs roses de l'hortensia deviennent bleues quand la plante est cultivée dans certaines terres. La faculté que possèdent ces terres de déterminer ce bleuissement a été attribuée à l'action spéciale de matières au sujet desquelles on est loin de s'entendre, mais parmi lesquelles c'est surtout le fer qu'on a regardé généralement comme le plus efficace.

Un fait rapporté dans le *Journal d'horticulture de Hambourg* (n° 9 de 1874) semble donner définitivement raison à ceux qui ont vu dans le fer la cause du bleuissement de l'hortensia.

En effet, M. Eug. Siebert rapporte que, son attention ayant été attirée sur ce point, il voulut profiter de la découverte faite par une personne de sa connaissance d'une assise de terre ferrugineuse pour tenter une expérience décisive.

S'étant procuré une certaine quantité de cette terre ferrugineuse, il y a planté des hortensias, après avoir eu soin de faire tomber la terre dans laquelle se trouvaient plongées leurs racines et après avoir même lavé ces racines pour les en débarrasser plus complétement. Au mois de juillet suivant, ces mêmes hortensias, qui jusqu'alors ne produisaient que des fleurs roses, en produisirent de bleues.

Il est bien évident, dans ce cas, que c'est seulement le changement de terre qui a pu déterminer le changement de couleur des fleurs, et il est à peu près également clair que, dans la terre ferrugineuse, c'est le fer qui a causé le passage du rose au bleu. Cette expérience semble donc démonstrative. (*Journal de la Société centrale d'horticulture.*)

Diplômes de fantaisie. — Nous avons déjà entretenu nos lecteurs d'une agence étrangère délivrant des diplômes moyennant finances (voir ce recueil, t. I, p. 138). Aujourd'hui cette industrie s'est implantée en France, et nous trouvons dans les journaux politiques l'annonce suivante :

« *Diplômes d'Université.* Les hommes lettrés ou autres de toutes professions et de toutes classes, désirant obtenir le degré de docteur, doivent s'adresser au docteur R..., rue R..., Paris. »

Concours. — Nous avions annoncé dans ce recueil (t. II, p. 543) qu'un concours serait ouvert à l'Ecole de pharmacie d'Alger pour la place de pharmacien en chef de l'hôpital Mustapha, par suite du décès de notre

regretté collaborateur P. Chardon. Ce concours n'a pas donné de résultat par suite de l'absence de candidats. Nous empruntons à ce sujet les quelques lignes qui suivent à l'*Alger médical* :

« A notre avis, une cause toute spéciale a empêché que le concours pour la place de pharmacien en chef donnât des résultats, cette cause c'est la modicité des appointements alloués au titulaire. D'après l'affiche il est accordé 2400 francs, le logement et une allocation en vivres. La commission hospitalière, sur l'avis des chefs de service réunis, avait demandé que le chiffre des appointements fût porté à 3400 francs, l'ancien chiffre a été maintenu, et cependant celui que l'on proposait n'avait rien d'exagéré, surtout si l'on considère que le titulaire n'a aucun espoir de voir augmenter ses appointements, et que par le fait même de sa position il ne peut avoir d'officine ouverte. Pour avoir à la tête d'un établissement aussi important que celui de Mustapha, un homme donnant de sérieuses garanties, il faut, si modestes que puissent être ses goûts, lui créer une position honorable et suffisamment rétribuée, et nous croyons que le chiffre proposé qui, avec le logement et les vivres, faisait un total de 4500 francs, remplissait les conditions voulues.

« Pour l'internat en pharmacie, aucun candidat n'a été déclaré admissible. »

Concours pour l'internat en pharmacie des hôpitaux de Paris. — Ce concours s'est ouvert le lundi 25 janvier. Les juges sont MM. Bouchardat, Lutz, Mayet, Blondeau, Caventou fils, Byasson et Lextreit. Les candidats sont au nombre de 116.

Société de thérapeutique. — Le bureau pour l'année 1875 est composé comme suit : Président, M. Delioux ; vice-président, M. Oulmont ; secrétaire général, M. Constantin Paul ; secrétaires annuels, MM. Bordier et Ernest Labbée ; trésorier, M. Créquy.

Nominations. — *Faculté des sciences de Clermont.* — M. Julien, docteur ès sciences, est nommé professeur d'histoire naturelle.

— *Ecole supérieure de pharmacie de Paris.* — M. Frémineau a donné sa démission de chef du laboratoire de micrographie.

M. J. Chatin remplacera, dit-on, M. Frémineau dans ses fonctions.

— *Ecole de pharmacie de Nancy.* — M. Strœbel (Auguste) est nommé aide-préparateur en remplacement de M. Strœbel (Louis-Edmond-Jules), démissionnaire.

— M. Schaeuffele, pharmacien-major de 2e classe aux hôpitaux de la division d'Alger, a été nommé chevalier de la Légion d'honneur.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

Recherches sur l'hématine;

Par M. Paul Cazeneuve.

On sait que la matière colorante normale du sang ou hémoglobine peut être envisagée comme le produit de l'association d'une matière colorante particulière appelée *hématine*, et d'une matière albuminoïde peu connue. On sait également que sous l'influence de la plupart des alcalis même faibles, des acides même étendus, que sous l'influence de l'eau chaude, cette hémoglobine est modifiée, qu'elle paraît se transformer précisément en cette hématine restée liée mécaniquement au principe protéique.

Quelle est la nature de cette hématine? Quelles sont ses propriétés? Peu de problèmes ont soulevé des opinions plus contradictoires, depuis Lecanu, qui, le premier, jeta quelque jour sur la question, jusqu'à Hoppe-Seyler, qui définitivement, à mon sens, a obtenu le véritable principe immédiat cherché, et a reconnu sa composition vraie.

Chevreul, Sanson, Mulder et autres prétendent que l'hématine est exempte de fer, qu'elle est insoluble dans l'eau, mais soluble dans l'alcool et l'éther. Berzélius, Lecanu font entrer le fer dans sa molécule. Et Hoppe-Seyler, partageant cette idée, assigne au dérivé de l'hémoglobine la formule $C^{96}H^{102}Az^{12}Fe^{3}O^{18}$. Ces auteurs avancent aussi que l'hématine est insoluble dans les véhicules précités.

Sans aucun doute, les procédés d'obtention de cette hématine peuvent seuls nous expliquer ces propriétés et cette constitution différentes que lui prêtent divers chimistes. Si, dans la préparation de cet élément, on fait intervenir un agent énergique, on arrive certainement à des résultats que l'emploi d'une substance moins active sera loin de justifier. On détruit l'équilibre moléculaire du principe immédiat, on obtient un produit de métamorphose, d'altération que l'on qualifie gratuitement de corps cherché.

Sanson (1) a recours à l'acide sulfurique concentré pour la préparation de l'hématine, et prétend tirer des conclusions sur le produit échappé d'un traitement aussi brutal. On sait d'ailleurs

(1) Sanson, *Journal de pharmacie et de chimie*, 1835, t. LXXI, p. 420.

aujourd'hui que le corps obtenu dans cette opération se rapprocherait de la bilirubine de la bile.

Dernièrement encore, MM. Paquelin et Joly (1), à l'aide d'une ébullition dans un mélange d'acide acétique et d'acide citrique, soustraient à l'hématine son fer et envisagent le résidu comme le dérivé de l'hémoglobine. De là toute une série de propriétés édifiée sur une manipulation vicieuse.

Les critiques que nous adresserons à l'hématine de Lecanu sont d'un autre ordre (2). Le principe colorant n'est pas altéré, mais est souillé d'une certaine quantité de matière albuminoïde que la méthode est impuissante à éliminer.

Robin et Verdeil obtiennent leur hématine en évaporant finalement sur l'eau sa solution dans l'alcool chargé d'acide chlorhydrique (3). Nous avons observé que l'hématine était modifiée à chaud en présence de l'eau par l'acide chlorhydrique, et qu'elle fixait les éléments de cet acide. Nous reviendrons plus loin sur ce fait à propos des propriétés de l'hématine.

Au produit de Wittich (4) nous ferons le reproche d'être mélangé avec une certaine proportion d'alcali, ce qui nous explique sa solubilité dans l'alcool.

Il nous faut arriver à Hoppe-Seyler pour avoir le véritable procédé de préparation de l'hématine pure et inaltérée. Son seul inconvénient est sa longueur, les cristaux d'hémine, sur lesquels opère le chimiste allemand, exigeant des semaines pour se déposer. Ce sont les raisons qui nous ont déterminé à chercher un moyen plus expéditif.

On nous permettra d'exposer rapidement le procédé d'Hoppe-Seyler, aujourd'hui classique en Allemagne, avant d'arriver à nos recherches personnelles qui tendent, ce nous semble, à introduire une heureuse modification.

Hoppe-Seyler prend du sang défibriné qu'il étend de 1 à 2 volumes d'eau. Il traite par le sous-acétate de plomb, précipite l'excès de plomb par une solution de carbonate de soude, puis laisse déposer, pour décanter ensuite le liquide et l'évaporer dans le vide sur l'acide sulfurique. Le résidu pulvérisé est additionné de 15 ou 20 parties d'acide acétique cristallisable et d'une petite

(1) Paquelin et Joly, *Compte rendus de l'Académie des sciences*, t. LXXIX (19 octobre 1874).

(2) Lecanu, *Journal de pharmacie*, 1830, t. XVI, p. 734.

(3) Robin et Verdeil, *Chimie anatomique*, t. III, p. 383.

(4) Wittich, *Journ. pr. chem.*, t. LXI, p. 11.

quantité de chlorure de sodium. Après quelque temps d'agitation, on chauffe environ deux heures au bain-marie le liquide acide, que l'on étend ensuite de cinq fois son volume d'eau pour l'abandonner à lui-même de quinze jours à trois semaines. Il se dépose des cristaux de chlorhydrate d'hématine ou hémine de Teichmann, que l'on reprend par l'acide acétique pour les faire cristalliser de nouveau. On les dissout, une fois purifiés par des lavages à l'eau, dans l'ammoniaque pure. On évapore au bain-marie, et on chauffe longtemps à 130 degrés pour détruire la combinaison d'hématine avec l'excès d'ammoniaque. Il suffit de reprendre par l'eau pour enlever le chlorhydrate d'ammoniaque et avoir de l'hématine pure.

A cette méthode longue, mais sûre, nous en convenons, nous avons substitué un procédé beaucoup plus rapide que de nombreux essais nous ont démontré donner des résultats aussi certains.

Nous prenons 1 litre de sang que nous dépouillons préalablement de la plus grande partie de sa matière albuminoïde par un ou deux lavages avec une solution de chlorure de sodium au dixième. Denis a montré depuis longtemps qu'une solution de chlorure de sodium au dixième dans la proportion de 10 volumes pour 1 de sang, n'altère pas les globules et permet de les recueillir par le repos et la décantation. Il faut attendre vingt-quatre heures pour que les hématies se déposent, évitant une température supérieure à 10 degrés, sous peine de voir une partie des globules s'altérer et une certaine quantité de matière colorante entraînée dans les lavages.

Les globules, après décantation aussi minutieuse que possible, sont mis dans un ballon et additionnés de deux fois leur volume d'éther à 56 degrés, qui contient toujours, comme on le sait, une certaine quantité d'alcool. On agite fortement deux, trois fois, puis on laisse reposer vingt-quatre heures. La coagulation du sang, lente avec l'éther à 56 degrés, est toujours complète au bout de ce laps de temps. Le coagulum est recueilli sur un filtre où on le laisse s'égoutter sans expression. Porté dans un mortier, on le traite par 1 kilogramme d'éther à 56 degrés tenant en dissolution 20 grammes d'acide oxalique pur. On agite avec le pilon pour favoriser la réaction de l'éther acide. Au bout d'une minute ou deux, ce dernier est fortement coloré en rouge brun. On jette sur un filtre pour recueillir la teinture et on lave le coagulum avec de l'éther à 56 degrés. Ce lavage s'effectue facilement et rapidement en ayant soin, à l'aide d'une baguette de verre, de renouveler sur l'enton-

noir même les couches du magma albuminoïde, afin d'aider l'action dissolvante du menstrue. Le coagulum sanguin se trouve complétement décoloré dans cette manipulation.

La teinture obtenue est une solution d'hématine, de corps gras, d'acides gras, de lécithine, de cholestérine, etc. Il s'agit d'isoler la matière colorante de ces substances étrangères. Pour cela j'ai recours à une solution éthérée de gaz ammoniac, obtenue, soit par un courant de gaz dans l'éther à 56 degrés, soit par l'agitation d'éther à 56 degrés avec de l'ammoniaque pure et concentrée, à volumes égaux. J'ajoute goutte à goutte le réactif alcalin en agitant la teinture renfermée dans un ballon à fond plat. Le premier résultat est de former un oxalate d'ammoniaque insoluble dans l'éther, qui gagne le fond du liquide ou adhère aux parois du récipient. Nous conseillons, lorsque le dépôt paraît assez abondant, de décanter la teinture dans un autre matras, ce qui s'opère très-facilement. L'expérience indiquera à l'expérimentateur le moment propice à ce temps de l'opération, qui a pour but d'éviter ultérieurement de trop longs lavages. Je continue à verser goutte à goutte l'éther ammoniacal. Il arrive un moment où la liqueur semble perdre sa teinte rouge brun pour devenir jaune brun. En inclinant le matras et regardant à travers le col contre la lumière, on remarque que des flocons de matière colorante sont en suspension dans le liquide. On bouche et on laisse en repos vingt-quatre heures. La précipitation s'est achevée d'elle-même en même temps que le précipité a pris de la cohésion. On décante l'éther. La matière colorante est reçue sur un filtre, lavée à l'alcool, puis à l'eau, pour enlever l'oxalate d'ammoniaque.

Il se passe là un phénomène de précipitation dont nous donnerons l'explication plus loin. Il semble en effet, au premier abord, étonnant que la précipitation s'effectue avant la saturation complète de l'acide. Toujours est-il qu'il est aussi facile d'arriver à cette limite de saturation par l'éther ammoniacal, qu'il est aisé de faire un dosage alcalimétrique avec la teinture de tournesol, grâce au virement de couleur. Si l'on versait imprudemment l'éther ammoniacal et que l'on dépassât le but cherché, immédiatement la solution prendrait la teinte dicroïque caractéristique de l'hématine en solution alcaline, verte par réflexion, rouge par transmission. Dans ce cas malheureux de la manipulation, il est facile de revenir aux conditions primitives avec de l'éther à 56 degrés acidifié par l'acide oxalique. L'inconvénient est de charger inutilement ses liqueurs d'oxalate d'ammoniaque.

Nous ferons remarquer, malgré la longueur apparente de la description, la facilité et la rapidité du procédé que nous proposons, et qui peut se résumer en quelques lignes. Laver les globules avec une solution de chlorure de sodium, les coaguler avec de l'éther à 56 degrés, leur enlever leur matière colorante avec de l'éther à 56 degrés acidifié par l'acide oxalique. Précipiter par l'éther ammoniacal, laver à l'éther, à l'alcool, à l'eau.

Nous tenions à insister sur le *modus operandi* proprement dit, afin d'éviter à l'opérateur la série de tâtonnements qu'impose toujours une description approximative sans détails minutieux et circonstanciés. (*A suivre.*)

Cuiller à doser les poudres médicamenteuses;

Par M. Limousin, pharmacien (1).

Depuis longtemps les pharmaciens se servent, pour opérer promptement et uniformément le dosage des poudres médicamenteuses simples ou composées, de petites cuillers en buis dont ils déterminent la contenance en diminuant les bords à la lime ou au couteau, jusqu'à ce que la capacité ait atteint la limite exacte et suffisante pour loger la quantité de poudre à mettre dans les paquets.

En outre de la perte de temps que cette opération nécessite, il existe plusieurs causes qui empêchent de généraliser ce procédé de dosage. Il faut d'abord avoir autant de mesures que de doses diverses et même que de médicaments différents; en outre, la capacité déterminée pour une poudre très-fine ne concorde plus pour le poids, quand on veut l'appliquer à la même substance pulvérisée plus grossièrement.

C'est pour obvier à tous ces inconvénients que j'ai imaginé et fait construire le petit instrument figuré ci-dessous.

Il se compose d'un tube métallique T, fermé à sa partie supérieure et soutenu par un manche M, qui permet de le faire manœuvrer facilement et qui lui donne à peu près la physionomie d'une petite cuiller. Au moyen d'une vis V, mise en mouvement

(1) Communication faite à la Société de pharmacie, séance du 3 février 1875.

par une rondelle R fixée à la partie supérieure et extérieure de l'instrument, on peut élever ou abaisser à volonté la petite plaque concave P, qui forme le fond de la cuiller et qui est maintenue par un ressort à boudin logé dans l'intérieur du tube T.

Grâce à ce mécanisme, suivant qu'on tourne la rondelle R dans un sens ou dans l'autre, on fait varier à volonté la capacité intérieure de la mesure.

J'ai imaginé ce petit instrument spécialement pour préparer les cachets médicamenteux afin d'éviter l'éparpillement de la poudre sur leurs bords, mais on comprend qu'il peut être utilisé avantageusement pour procéder à la division des prises ordinaires dans du papier, surtout quand on les veut faire en grand nombre et qu'on désire obtenir rapidement un dosage uniforme et régulier.

Des injections hypodermiques à base de quinine ;

Par M. le docteur P. Jaillard, professeur à l'Ecole d'Alger.

Si les injections hypodermiques des sels quiniques ne sont pas plus fréquemment employées dans le traitement des affections paludiques à forme grave, cela tient assurément à ce que, ces sels étant peu solubles, il faut, pour en introduire une petite quantité sous la peau, injecter des quantités relativement considérables de liquide et surtout de liquide acide.

C'est là un inconvénient qui, suivi trop fréquemment d'accidents sérieux, de décollement cutané, d'abcès phlegmoneux et d'eschares, détourne les praticiens de mettre à profit ce mode de médicamentation.

Nous sommes heureux d'annoncer que cet inconvénient n'existe plus et que la pharmacologie vient de s'enrichir de deux sels fébrifuges, qui permettent de l'éviter, nous voulons parler du sulfovinate acide et du sulfovinate neutre de quinine.

Le premier, préconisé par M. Schlagdenauffen, est blanc, difficilement cristallisable et très-hygrométrique ; il est rapidement altéré par la chaleur et il ne renferme que 56,25 pour 100 de quinine, ainsi que l'indique sa formule $C^{40}H^{24}Az^{2}O^{4},2(C^{4}H^{5},2SO^{3})2HO$. On l'obtient en faisant réagir 54,8 de sulfate acide de quinine sur 42,30 de sulfovinate de baryte, sels que l'on dissout préalablement dans une certaine quantité d'eau distillée. On filtre pour séparer le sulfate de baryte et on concentre doucement les liqueurs au bain-marie.

Le deuxième, recommandé spécialement par nous et cela parce

qu'il n'est pas hygrométrique, qu'il est légèrement alcalin, et qu'il renferme une plus forte proportion de quinine, à savoir : 72,16 pour 100, est blanc, solide, cristallisé en houppes, soyeuses non déliquescentes. Il est très-soluble dans l'eau et dans l'alcool, il est insoluble dans l'éther.

Son solutum aqueux préparé avec 1 partie de sulfovinate et 2 parties d'eau distillée, se conserve parfaitement à la température ordinaire ; il ne jouit pas de la fluorescence de celui du sulfate de quinine ; il a une saveur franchement amère et bleuit sensiblement le papier rouge de tournesol.

On le prépare en introduisant 8g,71 de sulfate de quinine ordinaire dans une solution bouillante composée de 4g,27 de sulfovinate de baryte et de 100 centimètres cubes d'eau distillée. Après quelques bouillons, on jette sur un filtre et on essaye les liqueurs claires, afin de s'assurer que la double décomposition a été complète ; si l'examen démontre que l'un des sels mis en présence est en excès, il est indispensable de le transformer par l'addition méthodique d'une suffisante quantité de l'autre. On évapore ensuite les liqueurs au bain marie, jusqu'à ce qu'elles soient réduites en un liquide huileux, qui par le refroidissement se prend en une masse cristalline. Ajoutons qu'il convient dans ce cas d'achever la dessiccation de cette dernière, soit en la soumettant à la presse, soit en l'abandonnant sous une cloche garnie de chaux vive, avant de la réduire en poudre.

Sous cet état ce sel a pour formule $C^{40}H^{24}Az^2O^4,C^4H^5 2SO^3$; il peut servir à la préparation des injections hypodermiques qu'il faut prescrire de la manière suivante :

Sulfovinate neutre de quinine	1 gramme.
Eau distillée	2 —

Faites dissoudre en chauffant légèrement.

On emploie quelquefois pour la préparation de ce sel, au lieu de sulfovinate de baryte, du sulfovinate de soude et on opère en présence de l'alcool. Dans ce cas le produit obtenu n'a pas le coefficient de solubilité indiqué plus haut et réclame pour se dissoudre 4 parties d'eau au lieu de 2.

Recherche qualitative de l'acide urique ;

Par M. Magnier de la Source,
Elève du laboratoire de chimie biologique de l'Ecole de médecine.

Pour déceler la présence de l'acide urique, on tire parti de la propriété que possède l'acide azotique de le transformer en urée et

en alloxane, alloxane qui, dans certaines conditions étudiées par M. E. Hardy (1), développe en présence de l'ammoniaque une magnifique coloration pourpre due à la formation de la murexide ou iso-alloxanate d'ammonium.

Mais cette coloration ne pouvant se produire tant que l'alloxane n'a pas été porté à une température élevée (240 degrés), il arrive souvent qu'on ajoute l'ammoniaque soit trop tôt, soit trop tard. Trop tôt, l'alloxane n'as pas encore subi la transformation isomérique qui lui permet de donner naissance à des sels colorés (iso-alloxanates); trop tard, l'alloxane n'existe plus, il est détruit ou altéré.

En présence de ces incertitudes, qui tiennent, comme on le voit, à la nécessité de porter l'alloxane à une température si voisine de celle où il commence à se décomposer, nous croyons qu'il serait plus avantageux de produire l'alloxane en oxydant l'acide urique par l'eau bromée, utilisant ainsi la propriété que possède le brome de transformer directement cet acide en iso-alloxane sans le concours d'une température élevée (2).

Les sédiments dans lesquels on soupçonne la présence de l'acide urique seront donc traités par quelques gouttes d'eau bromée : on obtiendra ainsi un liquide qui, évaporé au bain-marie, laissera déposer un enduit rouge-brique sur les parois de la capsule. C'est cet enduit qui, repris par 1 goutte de potasse, donnera une belle coloration bleue ou par 1 goutte d'ammoniaque la coloration pourpre, caractérisque de l'iso-alloxanate d'ammonium. On réussira par ce moyen à déceler les plus faibles traces d'acide urique, à cette seule condition de n'ajouter jamais un excès d'eau bromée, car on ne doit pas oublier que l'acide urique soumis à l'action combinée du brome en excès et de la chaleur donne divers produits d'oxydation plus avancés que l'alloxane, parmi lesquels il faut principalement remarquer l'acide parabanique et l'acide oxalique. Il importe donc d'employer toujours une très-faible quantité de brome, c'est pourquoi nous recommandons de ne jamais ajouter ce corps directement, car une seule goutte serait un excès dans l'immense majorité des cas : avec l'eau bromée, au contraire, rien n'est plus facile que de limiter la réaction à la formation de l'alloxane sans jamais dépasser ce point. L'eau bromée dont nous nous servons renferme 5 à 6 gouttes de brome pour 100 centimètres d'eau.

(1) *Annales de physique et de chimie*, t. II (4e série).
(2) *Bulletin de la Société chimique*, t. XXII, p. 57.

Note sur le bromhydrate neutre d'ésérine ;

Par M. Duquesnel, pharmacien.

L'ésérine, principe actif de la fève de Calabar, découvert par M. A. Vée, est un alcaloïde qui se combine facilement aux acides. Les sels qu'elle forme sont généralement incristallisables et de plus très-hygrométriques ; un seul, jusqu'à présent, fait exception, c'est le *bromhydrate d'ésérine*, que nous avons eu l'honneur de présenter à l'Académie de médecine.

Le plus connu de ces sels est le sulfate neutre, très-employé par les oculistes, et qui se présente sous la forme de masses jaunâtres, quelquefois rouges, mais que l'on pourrait obtenir incolores si l'on parvenait à éviter complétement l'action oxydante de l'air qui transforme l'ésérine en une matière rouge cristallisable, mais inerte.

Dans ces masses amorphes, le sulfate paraît se trouver à l'état de solution sursaturée ; car, abandonné à lui-même, il donne *quelquefois* lieu à la formation de cristaux aiguillés, groupés en étoiles, par l'absorption à l'air libre d'une petite quantité d'eau difficile à déterminer.

Après avoir employé plusieurs acides, tels que l'acide chlorhydrique, l'acide oxalique, etc., qui ne donnent pas de meilleurs résultats que l'acide sulfurique, nous avons essayé l'acide bromhydrique, qui donne, lentement il est vrai, mais régulièrement, des cristaux groupés en étoiles et des croûtes cristallines fibreuses.

Nous espérons qu'il nous sera possible d'obtenir presque blanc, dans de nouvelles opérations, ce produit encore un peu coloré, mais qui peut donner cependant des solutions presque incolores, surtout si l'on emploie de l'eau distillée bouillie, légèrement additionnée de glycérine qui assure sa conservation.

Les avantages du nouveau sel sont : de pouvoir cristalliser, d'être parfaitement soluble dans l'eau, en donnant une solution neutre, de se conserver parfaitement à l'air, même humide.

Il est inutile d'ajouter enfin qu'il contracte la pupille aussi bien que les autres sels d'ésérine.

TOXICOLOGIE

De l'action de l'hydrogène phosphoré gazeux sur l'économie animale;

Par M. le docteur P. Jaillard, professeur à l'Ecole d'Alger.

Si j'ai entrepris l'étude toxicologique du protophosphure d'hydrogène, gaz qui n'existe pas dans la nature, qui est toujours un produit artificiel et dont la manipulation difficile ne permet pas de supposer qu'il puisse jamais être employé à l'accomplissement de desseins criminels, ce n'est pas dans l'intention de lui donner une certaine importance au point de vue légal et de le faire sortir de l'oubli où il se trouve, mais c'est dans le but de pouvoir offrir quelques notions justes sur sa nocuité mal connue à ceux qui s'occupent de rechercher le mode suivant lequel le phosphore ingéré produit l'empoisonnement.

Autrefois, on supposait que ce métalloïde n'était pas vénéneux par lui-même et qu'il n'acquérait des propriétés dangereuses qu'en s'oxydant et en passant à l'état d'acide phosphoreux et d'acide hypophosphoreux.

Aujourd'hui encore, il est des savants, Bellini, Frérichs, Wohler, Leyden, qui professent la même opinion, et cela malgré les beaux travaux d'Orfila, de Réveil, de Bamberger et d'Eulenberg, qui semblent prouver que le phosphore est toxique par lui-même; qu'il est susceptible d'être absorbé, et que c'est surtout à la suite de sa diffusion dans l'organisme qu'il provoque les accidents, souvent funestes, observés chez ceux qui en ont volontairement ou involontairement pris quelques décigrammes.

Dans ce dernier cas, comment ce principe agit-il? Ou bien, répondent les uns, en empêchant l'hématose; ou bien, suivant les autres, en favorisant la transformation d'une certaine quantité d'oxygène en ozone; ozone dont la présence dans la circulation occasionnerait soit des inflammations locales, soit une altération des globules sanguins.

Bien que ces explications soient loin d'être satisfaisantes, il faut avouer qu'elles ont rallié à elles un grand nombre de toxicologistes. Pourtant, il en est plusieurs, tels que Lordos, Streichard et Lécorché, qui les repoussent et qui professent des théories tout à fait opposées. Pour eux, la condition léthale du phosphore résiderait seu-

lement dans sa combinaison avec l'hydrogène, et ce n'est que sous cet état qu'il donnerait lieu à des manifestations pathologiques.

On conçoit très-bien, d'ailleurs, qu'introduit dans le tube digestif et qu'en contact avec les liquides alcalins de la bile et du suc pancréatique, le phosphore puisse fournir du protophosphure d'hydrogène; que ce gaz soit entraîné dans le torrent circulatoire et qu'il aille répandre le trouble dans les fonctions essentielles de la vie.

Mais, pour donner à cette supposition une base solide, il fallait, au préalable, ce me semble, démontrer la perniciosité de ce gaz, pondérer ses propriétés délétères et mettre hors de doute son incompatibilité avec les phénomènes vitaux. Or, jusqu'ici, rien, que je sache, ne prouve d'une façon péremptoire sa toxicité. Il est même des savants, et des plus recommandables, Nysten, Lewen, Munck et Leyden, qui prétendent qu'il est complétement inoffensif.

C'est pour jeter un peu de lumière sur cette question indécise, que j'ai effectué quelques expériences propres à bien déterminer l'action que l'hydrogène phosphoré gazeux exerce sur l'économie animale.

Pour cela, j'ai employé du protophosphure d'hydrogène provenant de la réaction du phosphore sur la chaux en présence de l'eau et débarrassé complétement du perphosphure à l'aide de nombreux lavages faits avec de l'acide chlorhydrique. Comme, ainsi obtenu, il n'est jamais pur et renferme toujours une certaine quantité d'hydrogène et d'air atmosphérique, j'en ai, avant de l'expérimenter, fait le dosage au moyen du sulfate de cuivre. Je n'ignore pas que cette méthode d'analyse est peu rigoureuse; mais, dans l'espèce, elle m'a paru suffisante, d'autant plus que, exécutée toujours de la même manière, elle fournit des résultats sinon parfaitement exacts, tout au moins parfaitement comparables.

Mélangeant ensuite ce gaz en des proportions déterminées avec de l'air atmosphérique, je composai ainsi des atmosphères artificielles dans lesquelles j'introduisis tantôt des oiseaux, tantôt des cabiais et tantôt des lapins, qui présentèrent les symptômes suivants, dont je vais faire l'exposé aussi succinctement que possible, en appuyant sur les points principaux qui les caractérisent.

J'opérai d'abord avec une atmosphère contenant un cinquantième d'hydrogène protophosphoré. Les oiseaux, les lapins et les cabiais placés dans ce milieu n'y vécurent que de quatre à sept minutes. A peine soumis à son influence, ces animaux paraissent anxieux et agités; tantôt ils lèvent la tête et tantôt ils l'abaissent, comme pour chercher un air plus pur; leur respiration, d'abord précipitée, de-

vient bientôt rare et aussitôt ils sont pris de convulsions toniques, au milieu desquelles ils succombent.

Vient-on à les retirer au moment où les mouvements respiratoires se ralentissent, l'action délétère du gaz continue néanmoins son œuvre. Les animaux s'affaissent, leurs mouvements sont incomplets et empêchés par la paralysie des extenseurs ; les inspirations s'éloignent de plus en plus et ils s'éteignent avec les signes de cette névrose convulsive, caractéristique de l'empoisonnement par les poisons névrosthéniques.

Dans plusieurs cas, j'ai tenté de combattre les effets du gaz phosphoré par des inhalations de vapeur d'acide acétique, de chlore, etc., ou par des secousses électriques. Malheureusement, je suis obligé d'avouer que jamais je n'ai pu soustraire à la mort les animaux arrivés à cette période d'intoxication.

Quant aux lésions anatomiques produites par cet élément léthifère, elles sont très-accentuées, peu variées et sensiblement identiques. Chez tous, le sang est resté rouge ; il m'a paru pourtant plus fluide qu'à l'état normal ; ses hématies sont inaltérées. Les poumons sont très-congestionnés et parsemés de noyaux apoplectiques. Le cerveau est sain ; mais les méninges sont fortement injectées.

Préparant ensuite d'autres atmosphères avec un cinq-centième seulement de ce même gaz, j'en étudiai l'action sur des sujets de même espèce que ceux employés précédemment, et j'arrivai à constater que, même à cette faible dose, le protophosphure d'hydrogène est rapidement mortel. En effet, dans de semblables milieux, les animaux ne peuvent vivre plus de quinze à dix-sept minutes. Ne présentant d'abord aucune gêne et aucune inquiétude, ils ne tardent pas à être pris d'une vive agitation. On les voit chercher à sortir de l'enceinte dans laquelle ils sont enfermés. Leur respiration, passant par une période d'excitation, qui dure quelques minutes, se ralentit bientôt. Alors ils commencent à chanceler, puis tombent en manifestant le plus habituellement quelques spasmes convulsifs de peu de durée. Autopsiés quelques heures après l'empoisonnement, ils offrent les mêmes lésions que celles constatées dans les premières expériences. Le sang est plus liquide qu'à l'état normal ; les poumons engoués laissent apercevoir quelques infarctus hémorrhagiques, et, du côté du cerveau, il n'existe qu'un état congestif des enveloppes méningiennes.

Tels sont les phénomènes que j'ai observés chez les oiseaux, les cabiais et les lapins soumis à l'inhalation du protophosphure d'hydrogène dilué dans de grandes quantités d'air atmosphérique. Ils

prouvent péremptoirement, ce me semble, que ce gaz est éminemment toxique; ils ne laissent aucun doute sur ses qualités délétères et ils permettent de ranger ce poison dans la classe des névrosthéniques, c'est-à-dire parmi ces agents léthifères, qui sidèrent l'organisme, après l'avoir ébranlé pendant quelques instants par des convulsions plus ou moins vives.

J'ai cru devoir les signaler à l'attention des toxicologistes, espérant que, malgré le laconisme de leur exposition, ils pourront aider à déterminer la condition léthale du phosphore.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

De l'emploi de l'eucalyptus au point de vue de la thérapeutique, du reboisement et des constructions.

Plusieurs fois il a été question dans ce recueil d'un arbre dont le nom a eu, depuis quelques années, un grand retentissement dans le monde savant, en raison des nombreuses applications industrielles et médicales dont il est susceptible. Nous voulons parler de l'eucalyptus, arbre originaire d'Australie, importé en France vers 1860.

Qu'on nous permette de revenir sur ce sujet et de donner de nouveaux détails relatifs surtout aux usages très-divers auxquels se prête l'eucalyptus.

On compte un grand nombre de variétés d'eucalyptus parmi lesquelles nous citerons seulement : l'*eucalyptus globulus*, l'*eucalyptus rostrata*, le *blooded gum*, l'*eucalyptus gigantea*, l'*eucalyptus obliqua* et l'*eucalyptus amygdalina*, etc.

Les caractères généraux de toutes les variétés d'eucalyptus sont une taille presque gigantesque et une croissance des plus rapides. Il n'est pas rare que cet arbre atteigne 50 ou 60 mètres, quelquefois même 100 mètres de hauteur sur une circonférence de 28 ou 30 mètres. La croissance ordinaire de l'eucalyptus planté dans des conditions normales est de 1 mètre par mois, souvent plus.

En raison de ses grandes dimensions, l'eucalyptus est pourvu de fortes racines pivotantes et traçantes qui s'implantent profondément dans le sol pour puiser les aliments nécessaires au tronc. De plus, il projette une tige terminale longue, mince, d'une texture in-

consistante, véritable roseau que le moindre accident suffit à rompre au grand préjudice de la croissance de l'arbre.

Parmi les diverses variétés d'eucalyptus que nous avons énumérées, et qui ne sont que les principales, nous étudierons seulement l'eucalyptus globulus (*blue gum trie*) et l'eucalyptus rostrata (*red gum*) de Victoria.

L'eucalyptus globulus est la variété la plus susceptible d'acclimatation en France; c'est aussi celle qui se prête au plus grand nombre d'usages. Il croît dans presque tous les terrains; toutefois, il faut, c'est une condition capitale pour la vie de l'arbre, que la couche de terre végétale soit profonde; sinon les racines ne pourraient se développer suffisamment et l'arbre ne tarderait pas à dépérir. En outre, il ne faut pas que le terrain soit trop humide, car ses racines se ramolliraient bientôt et contracteraient vite la moisissure qui tuerait infailliblement l'arbre.

Bien que sa croissance comme celle de ses congénères soit excessivement rapide, l'eucalyptus globulus est un des bois les plus durs et les plus résistants qui existent; il n'a de rivaux à cet égard que le tawn et le teck. Il n'a pas de nœuds; il ne se fend pas et se scie facilement. On peut débiter des planches ayant jusqu'à 40 mètres de long. Il n'est attaqué ni par les insectes terrestres, ni par les insectes aquatiques, et il est imputrescible à l'eau de mer comme à l'eau douce. Lorsqu'il est vert et jeune, il est très-élastique, et la force d'un homme ne suffit pas pour rompre une branche d'un mètre de long et de 7 à 8 centimètres de diamètre; la branche pliera, mais ne se brisera pas.

L'eucalyptus globulus a une puissance considérable d'absorption par ses feuilles et ses racines, et d'assimilation en même temps que d'élimination. Des expériences décisives ont été faites à ce sujet par plusieurs savants. Cette faculté est une des plus importantes, même la plus précieuse des qualités de l'eucalyptus, et c'est à elle qu'il doit ce pouvoir d'assainissement des lieux humides et malsains qui ne fait plus question pour personne.

L'on a avancé que l'Australie devait la salubrité de son climat à la seule présence de ce végétal. Peut-être est-ce beaucoup dire; mais nous croyons que la part de l'arbre dans l'assainissement du pays a dû être considérable.

Les fièvres intermittentes, paludéennes, etc., semblent fuir devant l'influence de l'eucalyptus, et les essais d'assainissement par le blue gum tentés en Algérie, en Corse, à Cannes, etc., ont donné des résultats surprenants.

De plus, la thérapeutique s'est emparée de l'eucalyptus, et des préparations déjà nombreuses sont employées avec succès dans un nombre assez grand de maladies, citons notamment l'essence, la poudre, l'alcoolature d'eucalyptus, etc. On fait en outre avec les feuilles des cigares et des cigarettes dont l'emploi est très-utile dans les toux spasmodiques.

L'eucalyptus globulus pourrait être employé victorieusement dans le reboisement des forêts. S'il est vrai que le bois de chêne menace de disparaître de l'Europe dans un avenir prochain, aucun arbre ne sera plus à même de le remplacer et de combler les vides que l'eucalyptus globulus.

En outre, inattaquable et imputrescible comme il l'est, cet arbre est éminemment propre aux constructions maritimes, digues, jetées, brise-lames, et à la construction des navires, etc.

Déjà les steamers qui font les voyages de la terre de Van-Diemen en Angleterre sont en bois d'eucalyptus, de même que les baleiniers d'Hobart-Town, bien connus pour leur solidité.

Enfin l'architecture, la menuiserie, les ponts et chaussées, la carrosserie et le charronnage, où l'on ne fait usage que de bois durs, trouveraient mille occasions d'employer avec le plus grand profit le bois de l'eucalyptus.

Frappé des ressources nombreuses que peut offrir la culture de cet arbre, le ministre de la marine engageait, il y a quelques mois, par une circulaire générale, les chefs de nos possessions d'outre-mer à étudier les moyens d'acclimater l'eucalyptus globulus sur toute l'étendue de leur domination, et à faire procéder à des essais de plantations.

A part les établissements de l'Inde, dont le climat torride ne peut convenir à l'eucalyptus globulus; le Sénégal et la Cochinchine, où les inondations font mourir les jeunes plants, nos colonies paraissent réunir les conditions telluriques et climatériques que cet arbre recherche; elles sont, en effet, d'une nature généralement montagneuse, et, par suite, d'une altitude toujours assez élevée au-dessus du niveau de la mer, ce qui permet d'établir les plantations juste au degré de température nécessaire à l'eucalyptus.

Des tentatives d'acclimatation ont, en exécution des ordres du ministre, été tentées dans nos possessions et quelques-unes ont donné des résultats concluants. S'il n'en a pas été de même partout, il faut surtout l'attribuer, selon nous, aux conditions défavorables dans lesquelles se sont trouvées les plantations. A notre avis, l'eucalyptus globulus est appelé à réussir à Taïti, à la Nouvelle-Ca-

lédonie, à la Guyane, à la Martinique, comme il a réussi à la Réunion, où il est acclimaté depuis 1865.

Il nous reste à parler de l'eucalyptus rostrata, qui réunit la plupart des caractères généraux des autres variétés d'eucalyptus, mais qui, à l'encontre du blue gum, affectionne les terrains très-humides, et dont la place naturelle est marquée auprès des rivières et partout où l'eau saumâtre ne sera pas à craindre.

L'area de l'eucalyptus rostrata comprend tout le continent australien; il vient à Victoria, à Melbourne, à Sydney, à Rockhampton et plus au nord encore. C'est dire qu'il est aussi répandu que son congénère. Ses applications sont également aussi variées et aussi nombreuses que celles de l'eucalyptus globulus. En Australie, il est recherché surtout pour l'ébénisterie et la construction des navires, et les ingénieurs le regardent comme sans rival pour les traverses de chemins de fer.

Un des plus importants contrats de travaux en bois qui ait jamais été cité vient d'être signé à Melbourne, pour le renouvellement des quais de débarquement qui bordent le Yarra-Yarra, et le seul bois admis dans ce contrat par les ingénieurs est le red gum.

Telle est l'opinion que l'on a en Australie des qualités de cet arbre.

Ajoutons que l'eucalyptus rostrata a, au point de vue de la thérapeutique, la même importance que l'eucalyptus globulus.

Tout dernièrement, M. Ramel, le zélé et infatigable vulgarisateur de l'eucalyptus, a remis au ministre de la marine un paquet de graines d'eucalyptus rostrata destinées à être envoyées en Cochinchine, où, comme nous l'avons vu, l'espèce globulus n'avait pas réussi. Ce savant ne met pas en doute la prompte acclimatation du red gum sur le sol de notre colonie asiatique.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de médecine pratique.

Séance du 7 janvier 1875.

Notre collaborateur, M. E. Delpech, élu président de la Société pour cette année, a prononcé, en prenant place au fauteuil, l'allocution suivante :

Messieurs,

Les suffrages que vous avez bien voulu m'accorder, et qui confèrent à un membre de la section de pharmacie l'honneur insigne de présider à vos

savants travaux, sont le plus grand hommage de sympathie et d'estime pour la pharmacie, pour mes confrères et pour moi.

En me désignant parmi eux, vous n'avez pas pensé à faire un choix, vous avez seulement récompensé le plus ancien et vous avez en même temps honoré bien haut ses faibles mérites. A tous ces titres, permettez, messieurs, que je vous exprime ma vive et sincère gratitude. C'est la première fois que pareille circonstance se présente dans la Société de médecine pratique, et je vous demande la permission de dire à ce sujet quelques mots.

Il y a cinq ans, vous avez donné la vie à un article de votre règlement resté, jusque-là, lettre morte. Cet article admettait dans votre sein des pharmaciens et des médecins vétérinaires; c'est alors que vous m'avez fait l'honneur de m'admettre à siéger au milieu de vous.

Vous étiez ainsi, messieurs, inspirés par vos statuts, qui déclarent que la Société de médecine pratique est une réunion de médecins dont le but est de s'occuper de l'art de guérir, et plus particulièrement de la thérapeutique.

En présence du mouvement scientifique qui, dans les dernières années, entraînant la médecine dans les voies de la physiologie expérimentale, appelle à son aide la chimie biologique, la physique, l'histoire naturelle, la pharmacologie, la vétérinaire comme médecine comparée, vous n'avez pas considéré la pharmacie et ses sciences diverses comme des arts spéciaux, vous les avez appelées à vous d'une façon intime et toute particulière, et, par cette haute appréciation, vous avez voulu montrer que ce sont là des sciences fondamentales, et non des parties accessoires à la médecine, comme on le prétendait malheureusement jusqu'à ce jour.

Ce n'était pas là, messieurs, un fait nouveau, et notre Société, déjà illustrée par son ancienneté, se retrouvait animée de l'esprit de nos ancêtres dans l'art de guérir. En effet, lors de la discussion de la loi de l'an XI, le 17 germinal, l'illustre Fourcroy s'exprimait ainsi au Tribunat :

« Le traitement heureux des malades suppose la bonne préparation des « médicaments : dans l'antiquité, cette préparation ne fut pas séparée de la « médecine, le médecin exerçait les deux arts; mais le nombre des malades « s'étant accru comme celui des hommes réunis dans l'enceinte étroite des « cités, et comme celui des passions qui les ont agités, les recherches et les « connaissances, étendues dans la même proportion, ont tellement multiplié « les substances médicamenteuses, et surtout leurs mélanges et leurs diverses « modifications, que l'art de les disposer pour les malades a dû nécessaire- « ment former une occupation et une science particulières. »

Dans la même séance, le docteur Carret (du Rhône) ajoutait :

« Citoyens tribuns, il était naturel qu'après avoir régularisé l'exercice de « la médecine par la loi du 19 ventôse, le gouvernement fixât son attention « sur la pharmacie, qui en est une partie essentielle. La médecine, la chi- « rurgie, la pharmacie, ces trois branches de l'art de guérir, ces sœurs, « étaient dans l'origine un seul et même art exercé par les mêmes hommes. « Mais lorsque l'art médical fit des progrès, on fut obligé de le diviser en plu-

« sieurs parties, afin de le conduire à la perfection dont il est susceptible; « car telle est la faiblesse de l'esprit de l'homme, qu'il ne peut embrasser « la science dans toute son étendue. »

Qu'ajouter à cela, messieurs, surtout au sein de cette Société, qui, au milieu de tant d'autres savants, a eu pour président l'illustre et toujours regretté Trousseau?

N'est-il point acquis que la médecine, qui a pour but de traiter et de soulager les malades, ne peut rien sans la thérapeutique, et que si à l'aurore de ce siècle il fallait déjà des pharmaciens instruits dans leur art, comme dignes auxiliaires des médecins, cela est plus nécessaire que jamais, depuis la découverte des alcaloïdes végétaux et leur emploi journalier dans les formules magistrales?

Le législateur tribun Carret (du Rhône), se plaisait à dire : « La méde- « cine et la pharmacie sont sœurs. » Vous nous l'avez prouvé, messieurs; comblés par vous de témoignages d'estime, et j'ajouterai d'affection, nous nous rappellerons vos excellents procédés et les paroles du docteur Carret, sans oublier que la médecine est de droit notre sœur aînée et que nous lui devons les mêmes sentiments avec le dévouement le plus complet.

Société de biologie.

Séance du 30 janvier 1875. — Président : M. Claude Bernard.

Effets physiologiques du jaborandi détruits par l'atropine. — M. Vulpian : Un mot sur un fait observé à l'hôpital de la Pitié sur le jaborandi. On se rappelle sans doute les expériences qui ont été faites sur ce médicament par MM. Gubler, Ball, etc. La sueur et la salive sont provoquées à un haut degré. On sait d'un autre côté que la belladone a une influence particulière sur la salive et la sueur, soit à l'état morbide, soit à l'état pathologique. Dans la phthisie, les sueurs nocturnes si abondantes et si rebelles, sont même supprimées entièrement. J'ai donc voulu voir si des pilules de 1 demi-milligramme de sulfate d'atropine, données par la voie gastrique, détruisaient le jaborandi. Mes expérimentations furent à ce sujet suffisamment démonstratives. Si je n'ai pas obtenu une destruction complète des phénomènes sueur et salive, je crois en trouver la cause dans la lenteur avec laquelle s'est produite l'action de la belladone administrée en ingestion stomacale.

Il semble naturel d'admettre que le jaborandi paralyse les nerfs des glandes salivaires et sudoripares. Il se produit une exagération de la sueur lorsqu'on coupe sur un cheval le grand sympathique à la région du cou. La belladone agit par excitation en établissant l'équilibre entre les agents modérateurs et excitateurs nerveux des glandes salivaires et des glandes sudoripares.

Transmission de la grippe. — Chats grippés. — M. Ollivier fait une intéressante communication sur la transmission de la grippe soit par le mucus

nasal, soit par les crachats. Dans une épidémie de grippe qui régna à Paris, il y a quelques années, il a pu constater qu'un chat grippé, qui avait pu s'introduire dans une maison où il y avait quatre ou cinq chats, leur communiqua sa maladie. L'autopsie démontra des noyaux de broncho-pneumonie.

Empoisonnement par le chloral. — M. Chouppe rapporte un cas d'empoisonnement chloralique observé sur M. X..., pharmacien, qui, tourmenté par une insomnie, s'administra une dose de chloral de beaucoup supérieure à celle qu'il croyait prendre et qui n'était pas inférieure, paraît-il, à 13 ou 14 grammes. C'était un fond de flacon sur lequel M. X... mit de l'eau (un demi-verre). Il agita, et le chloral qui s'était fixé aux parois supérieures du flacon, et où on ne le supposait pas, fut dissous immédiatement.

Aussitôt après l'ingestion de cette solution, M. X... éprouva une douleur vive à l'œsophage et il prit un grand verre d'eau, après quoi il tomba comme foudroyé. Sa respiration était stertoreuse ; il était dans un coma profond. La pupille était contractée, punctiforme. M. Chouppe pensa sur-le-champ à un empoisonnement. La respiration cessait complétement. Les extrémités étaient refroidies. La température rectale, considérablement abaissée, était à 30°,2. L'excitation électrique faite au moyen de l'appareil d'induction de Gaiffe ne fut pas sentie pendant une ou deux minutes. On fit la respiration artificielle pendant trente-cinq minutes. Le pouls devint plus perceptible et la température se releva un peu. Enfin ce ne fut qu'au bout de trois heures que nous vîmes la respiration spontanée entièrement rétablie.

Il n'a rien été remarqué dans les urines. Depuis cet accident il ne s'est pas produit d'éruption à la peau. (*Mouv. méd.*)

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais,

Par M. Duriez.

Préparation et caractères de l'élatérine (par Frédéric B. Power, *American Journal of Pharmacy*). — M. Power extrait l'élatérine de l'élatérium obtenu par le procédé Clutterbuck, en épuisant cette substance par l'alcool bouillant, filtrant, concentrant la solution alcoolique et la versant encore chaude dans une solution étendue et chaude de potasse caustique, d'où par refroidissement l'élatérine se dépose en petites croûtes ou grains cristallins. La matière résineuse est retenue par la potasse. Cinquante grains d'élatérium fournissent 7 grains d'élatérine. L'élatérine ainsi obtenue est souillée par des traces de résine; pour l'en débarrasser, l'auteur lave l'élatérine à l'eau froide, puis la dissout dans l'alcool bouillant, auquel il ajoute ensuite

de la benzine du pétrole qui s'empare de la matière verte. Par évaporation, l'alcool abandonne l'élatérine en beaux cristaux aiguillés incolores.

On pourrait probablement, dit M. Power, obtenir l'élatérine sans avoir recours à la liqueur alcaline, en mettant à profit l'insolubilité presque complète de ce produit dans la benzine; il suffirait alors de traiter l'élatérine par l'eau pour la débarrasser de toutes les substances inertes solubles dans ce dissolvant, puis par l'alcool bouillant et subséquemment par la benzine.

L'élatérium se dissout presque complétement dans l'acide sulfurique étendu bouillant; la solution est à peu près incolore et mousse abondamment par agitation; quelques flocons résineux insolubles flottent dans la liqueur; l'alcool est dissout, la solution alcoolique est rouge jaunâtre. La solution sulfurique réduit la liqueur cupro-potassique; cette réduction est due sans doute à des matières étrangères, car l'élatérine pure est sans action sur ce réactif.

« D'après Zwenger (voir Gmelin, *Manuel de chimie*), l'élatérine est insoluble dans les acides et les alcalis étendus, elle ne précipite pas les solutions alcooliques des sels métalliques, bien que les solutions aqueuses des sels métalliques précipitent, ainsi que le fait l'eau, l'élatérine de sa solution alcoolique. L'élatérine se dissout dans l'acide sulfurique avec une teinte rouge foncée, l'eau l'en précipite sous la forme d'une matière brune. »

D'après M. Power :

L'acide sulfurique colore l'élatérine en rouge foncé; l'addition d'un fragment de bichromate de potasse fait prendre au mélange une teinte brun foncé qui devient finalement vert clair.

L'acide sulfurique concentré carbonise à chaud l'élatérine.

L'acide chlorhydrique, à chaud comme à froid, ne produit aucune réaction colorée avec l'élatérine, qui paraît insoluble dans cet acide.

Après quelques heures de contact à froid avec l'acide nitrique, l'élatérine prend une teinte rose. A chaud, l'acide nitrique colore instantanément l'élatérine en rouge, avec dégagement de vapeurs nitreuses. L'eau précipite la solution nitrique d'élatérine; il se dépose des flocons blancs.

Les hypochlorites alcalins ne déterminent aucune réaction colorée.

Les solutions alcooliques d'acide tannique ou de chlorure de baryum ne précipitent pas la solution alcoolique d'élatérine.

Lorsqu'on la chauffe, l'élatérine fond en répandant des fumées blanches neutres et brûle avec une flamme fumeuse en laissant une cendre résineuse couleur grenat.

Estimation approximative de la richesse de très-petites quantités d'alcool (*American Journal of Pharmacy*). — Il est quelquefois très-désirable de connaître (au moins approximativement) la richesse de très-petites quantités d'alcool. On peut y parvenir en examinant le degré d'inflammabilité d'une bande de papier à filtrer imbibé de l'alcool dont on veut déterminer la richesse. Si, après la combustion de l'alcool, le papier prend feu aisément, on peut estimer que l'alcool marque plus de 80 degrés; si, au contraire, il s'enflamme difficilement, c'est que le degré est compris entre

75 et 80; si enfin il ne s'enflamme pas du tout, c'est que l'alcool ne marque pas plus de 73 à 75 degrés. Ce mode d'estimation du degré de très-petites quantités d'un alcool donné est, dit M. Hans M. Wilder, ecommandé par M. le professeur C.-T. Barford, de Copenhague; il est applicable même à la détermination de la richesse de 5 gouttes d'alcool.

Extraits des journaux allemands,

Par M. Guichard.

Lupuline (Sarrazin, *Archiv der Pharm.*, octobre 1874, p. 333). — On trouve difficilement la lupuline exempte de sable; l'auteur a essayé de la purifier au moyen de tamis à mailles de différentes dimensions; il a réussi ainsi à enlever une certaine quantité de sable; c'est une occupation très-désagréable. Un médecin du pays voulant l'employer à plusieurs reprises, l'auteur chercha un autre procédé; il pensa que le meilleur moyen était de la laver et de la macérer avec de l'eau froide. Il prend 50 grammes de lupuline commerciale et la lave en agitant avec 500 grammes environ d'eau, jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de sable au fond; il jette aussi rapidement que possible sur un filtre et retire la lupuline qu'il sèche à 25 ou 30 degrés.

Il obtint ainsi 34 grammes de lupuline et une autre fois 31 grammes; l'eau de lavage fournit 2 à 3 grammes d'extrait. Craignant de perdre ainsi le principe actif, il essaya de préparer un extrait.

Il fit macérer 30 grammes dans 100 grammes d'alcool, et après deux jours il jeta sur un filtre, en ayant soin de laver ensuite avec un peu d'alcool; le résidu resté sur le filtre fut infusé dans 200 grammes d'eau et l'infusé évaporé au bain-marie. Le liquide alcoolique fut également évaporé à 20 ou 25 degrés, en consistance fluide; le mélange des deux extraits fut concentré à 45 degrés. Un gramme de cet extrait correspond à 5 grammes de lupuline du commerce.

Le goût n'en est pas agréable, mais on le rend meilleur en le mélangeant avec le donble ou partie égale de sirop d'orange.

Recherche de l'atropine (Calmberg, *Archiv der Pharm.*, novembre 1874, p. 422). — D'après la pharmacopée allemande, la réaction d'identité de l'atropine consiste dans l'emploi des acides sulfurique et nitrique. Avec le premier, l'atropine se colore en brun noirâtre, qui ne disparaît pas. Avec l'acide nitrique, dans lequel elle se dissout beaucoup plus vite, on n'obtient pas la plus légère coloration jaune; si on verse cet acide sur un verre de montre ou dans un tube, on a une liqueur incolore. D'après Dœbereiner et Duflos, le chlorure d'or et la teinture d'iode sont préférables : le premier donne, dans une solution aqueuse de sulfate d'atropine, un précipité cristallin d'un jaune de soufre et le second un précipité brun kermès.

Pathologie et thérapeutique du diabète sucré (Schultzen, professeur à Dorpat, *Archiv der Pharm.*, novembre 1874, p. 451). — Dans un cas d'empoisonnement par le phosphore, l'auteur avait trouvé dans l'urine un corps

dont le sel de zinc avait les caractères de cristallisation du lactate de zinc; il pouvait le considérer comme un troisième isomère de l'acide lactique. Il a reconnu, en outre, que l'aldéhyde de la glycérine est un corps tout à fait semblable et dont les propriétés sont identiques. Dans le cas de l'empoisonnement par le phosphore, on sait que le sang a perdu toutes ses facultés oxydantes et que la fermentation cesse. On devrait s'attendre à trouver du sucre accumulé dans l'urine; pourtant dans les empoisonnements par le phosphore on n'en trouve pas, ce qui prouve que la décomposition du sucre dans les animaux n'est pas due à une oxydation. Plus tard, Schulzen a remarqué que l'aldéhyde glycérique existe dans l'urine en proportion des matières amylacées ou du sucre mangés par les malades. L'aldéhyde glycérique serait donc un produit normal de décomposition du sucre; mais ce dernier, dans l'état de maladie, serait soustrait à la décomposition et passerait dans l'urine. Chez les diabétiques, l'oxydation se fait parfaitement, c'est le ferment qui manque.

Quand on donne à un diabétique, mis à la diète absolue de viande, une quantité suffisante de glycérine, et que l'on continue ce traitement pendant quelque temps, le diabétique reprend ses forces; si on ne lui donne pas de glycérine, il reste faible et l'élimination du sucre continue. Il résulte de là que le combustible du corps humain résulte du sucre en même temps que des graisses. Comme le ferment fait défaut chez les diabétiques, le combustible est en quantité insuffisante; aussi, en ordonnant de la glycérine aux malades en même temps que l'abstinence de matières amylacées, on obtient de bons résultats.

L'auteur emploie :

Eau ordinaire	1000	grammes.
Glycérine.	30	—
Acide citrique ou tartrique.	5	—

F. S. A. à boire dans le courant de la journée.

Soixante grammes de glycérine pourraient donner de la diarrhée, mais à la dose ci-dessus on peut continuer plusieurs mois sans inconvénient.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Les pharmaciens des maisons centrales ont-ils droit d'avoir une officine au dehors ?

Par M. Crinon.

En attendant que les exigences de la politique laissent aux représentants du pays les loisirs nécessaires pour procéder à la révision de notre législation, l'Assemblée nationale a statué, dans sa séance du 16 décembre 1874, sur une pétition qui soulevait un point de droit intéressant.

Le pharmacien qui est attaché à une prison pour y préparer les médicaments nécessaires aux détenus et qui, en même temps, a officine ouverte

en ville, peut-il être considéré comme dirigeant deux pharmacies, et conséquemment comme contrevenant à l'article 25 de la loi de germinal an XI qui stipule que « nul ne pourra avoir *une* officine s'il n'est pourvu d'un diplôme de pharmacien ? »

La pétition dont nous parlons a donné lieu à un rapport qui est l'œuvre de M. Bozérian, avocat de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, devant la cour de cassation ; c'est assez dire que le rapporteur possédait la compétence nécessaire pour traiter la question soulevée par le pétitionnaire.

Il commence par établir que la jurisprudence n'est pas fixée sur le point de savoir si un pharmacien peut tenir plus d'une officine, et il rappelle, à ce sujet, les jugements et arrêts prononcés pour ou contre la prohibition.

Mais, continue M. Bozérian, telle n'est pas la question sur laquelle l'Assemblée nationale est appelée à statuer : il s'agit d'examiner si le pharmacien qui se trouve dans les conditions dénoncées par le pétitionnaire peut être assimilé à celui qui exploiterait concurremment deux officines, et comme une pareille assimilation est inadmissible, il n'y a pas lieu de rechercher si la double exploitation est ou n'est pas conforme à la légalité.

Nous approuvons, quant à nous, l'opinion de l'honorable rapporteur. En effet, étant admis en principe que le législateur de l'an XI a dû avoir l'intention d'interdire à un seul pharmacien la possession de deux officines, il faut rechercher, parmi les considérations d'intérêt public, le motif de cette interdiction. On a compris qu'une officine exigeait une assiduité continue, et que cette surveillance de chaque instant serait impraticable pour le pharmacien qui aurait à diriger simultanément deux maisons réclamant les mêmes soins. Il est évident pour nous que tel n'est pas le cas du pharmacien qui, pour aller dans une prison préparer les médicaments destinés à quelques détenus malades, ne prélève qu'une heure ou deux sur le temps qu'il doit consacrer à son officine.

La situation de ce pharmacien n'est donc pas contraire aux principes posés par la loi de germinal ; mais M. Bozérian démontre, en outre, qu'elle ne constitue pas davantage une infraction aux réglements administratifs rendus en cette matière.

Il est vrai qu'une circulaire ministérielle du 20 avril 1854, spéciale aux pharmaciens des maisons centrales, porte que les pharmaciens internes attachés à ces établissements, par le fait de leur nomination, perdent le droit de posséder une officine au dehors (*Code des prisons*, t. IV, p. 29). Cette interdiction était d'ailleurs analogue à celle qui avait été imposée aux pharmaciens des hospices par une circulaire du ministre de l'intérieur, en date du 31 janvier 1840.

« Mais, ajoute le rapporteur, cette règle n'est point absolue, et il existe, à cet égard, une distinction qui est fondée sur la nature des choses et que d'autres réglements administratifs ont mis en pleine lumière.

« L'ordonnance royale du 17 décembre 1844, en réglant le personnel des maisons centrales, y a fait figurer un pharmacien. Mais la dépense qui ré-

sultait, pour l'Etat, de la présence de cet employé, a paru hors de proportion avec les services qu'il était appelé à rendre.

« Aussi, dans un grand nombre de maisons centrales, a-t-on cru pouvoir réaliser une économie, sans aucun préjudice pour la santé des détenus, en supprimant les pharmaciens internes, et en appelant seulement dans la maison centrale un pharmacien de la localité qui est chargé d'accompagner le médecin dans sa visite et de préparer les remèdes commandés par celui-ci.

« Voici comment s'exprime, sur ce point, une circulaire ministérielle du 30 juillet 1845 : « L'arrêté de 1835 a fixé à 1 500 francs le traitement des « pharmaciens et il les a classés comme internes. Avec le logement et les « autres allocations dont ils profitent, chaque pharmacien coûte au Trésor « près de 2 000 francs. C'est là une dépense évidemment excessive pour les « services que rendent ces employés qui ne sont occupés que pendant « quelques heures tous les matins. D'ailleurs, la police des infirmiers peut « être faite très-régulièrement par les employés du service administratif, « et particulièrement par le sous-directeur, ainsi que je l'ai prescrit par « mon arrêté du 20 mai dernier. Dorénavant, partout où l'administration « trouvera un pharmacien établi qui consente, moyennant une indemnité « annuelle, à assister chaque matin aux visites du médecin et à préparer « ensuite, dans la maison, les médicaments prescrits pour la journée, il n'y « aura pas de pharmacien interne. » (*Code des prisons*, t. II, p. 34.)

« Conformément à cette instruction, les pharmaciens internes créés par l'ordonnance de 1844 ont été remplacés par des pharmaciens externes. C'est ce qui a lieu notamment dans les maisons centrales de Clermont, de Doullens et de Montpellier.

« Dans une pareille situation, on comprend qu'il n'existe aucun empêchement légal à ce que ces pharmaciens continuent en ville l'exploitation de leur officine. »

Société de prévoyance

des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 12 janvier 1875.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

M. Heckel, président de la Société de prévoyance des pharmaciens de l'Hérault, adresse à M. le président de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine une lettre, pour l'informer qu'à sa requête le parquet du procureur de la république, à Montpellier, a exercé des poursuites contre cinq industriels de cette ville, coupables du délit d'exercice illégal de la pharmacie. Un seul a été condamné ; appel a été interjeté de ces jugements, et M. Heckel demande des conseils pour poursuivre avec chance de succès les justes revendications des pharmaciens intéressés. Les parties civiles sont

décidées à s'adresser à la cour de cassation, si l'appel ne leur est pas favorable.

M. Giffard, secrétaire général de la Société de pharmacie de Maine-et-Loire, envoie le compte rendu des travaux de cette Société, et demande à entrer en relation avec la Société de prévoyance. Depuis deux ans que cette Société a pris naissance, elle compte quarante-sept membres, c'est-à-dire plus des trois quarts des pharmaciens du département.

Des renseignements ont été adressés à ces confrères, en même temps qu'un exemplaire du compte rendu de la dernière assemblée générale a été envoyé à M. Giffard.

Les arrêts suivants ont été prononcés par la cour d'appel de Paris :

Lambert, avenue Parmentier, arrêt confirmatif par défaut du jugement de première instance du 10 novembre (500 francs d'amende, 200 francs de dommages-intérêts) ;

Boulot, rue de Charonne, 176, arrêt confirmatif du jugement du 7 novembre (500 francs d'amende, 100 francs de dommages-intérêts);

Guesquin, rue Popincourt, 38, condamné à l'amende sur appel interjeté par le ministère public.

Plusieurs autres procès se sont terminés par la régularisation des situations sur lesquelles le conseil avait appelé l'attention de l'autorité.

M. le trésorier informe le conseil qu'il a été versé entre ses mains, à titre de don fait à la Société de prévoyance, une somme de 6000 francs ; le donateur ayant manifesté le désir de garder l'anonyme, le conseil regrette cette détermination, qui l'empêche d'adresser des remercîments à ce généreux confrère.

M. Duroziez, au nom de la commission du placement des élèves, propose plusieurs mesures pour assurer la sincérité et la constatation du stage ; après discussion, les modifications proposées sont adoptées, et le conseil espère que pharmaciens et élèves profiteront du changement.

M. Coirre, pharmacien à Paris, est nommé membre titulaire de la Société.

VARIÉTÉS

De la flamme du soufre et des diverses lumières utilisables en photographie, par MM. Alf. Riche et Ch. Bardy (1). — I. Nous sommes partis de cette idée toute naturelle que la flamme au sulfure de carbone et au bioxyde ne doit pas sa puissance photogénique au charbon, qui brûle avec une flamme blanc jaunâtre, mais au soufre, dont la lumière de combustion est d'un *bleu très-pur*. Pour réaliser cette idée, nous avons fondu du soufre dans un têt en terre de 5 centimètres de diamètre et, quand il a été embrasé, nous avons dirigé sur le bain un jet, aussi vertical que possible, d'oxygène contenu dans un gazomètre, au moyen d'un tube à gaz légèrement effilé; nous avons produit ainsi une flamme bleue continue qui a

(1) Voir, sur le même sujet, ce recueil, t. III (nouv. série), p. 60.

vivement impressionné le bromure d'argent, comme on le verra dans le tableau qui contient nos résultats comparés.

Si l'on chauffe dans un têt du nitrate de potasse à la température à laquelle il commence à se décomposer, et qu'on y projette des fragments de soufre, la lumière est très-éclatante, mais *blanche* et douée d'une activité photogénique moindre que la précédente.

II. Nous avons substitué, dans une seconde expérience, le sulfure de carbone au soufre en dardant le jet d'oxygène sur le sulfure allumé dans le têt. Ce liquide entre en caléfaction et brûle sans explosion avec une lumière bleue, analogue à la précédente.

III. Nous avons remplacé, dans un troisième essai, l'oxygène par le bioxyde d'azote. L'opération était disposée comme les deux premières; le gaz était dans le gazomètre où nous avions auparavant l'oxygène; le tube abducteur et le têt étaient les mêmes. La lumière obtenue a la même apparence que les précédentes, mais nous verrons plus loin que sa puissance photogénique est moindre.

Il est clair qu'il n'y a pas d'explosion à redouter quand on opère de cette manière avec le sulfure de carbone, parce que les corps réagissants ne sont pas renfermés dans un appareil, et que le jet d'oxygène ou de bioxyde d'azote rencontre le sulfure à la surface d'un bain largement étalé à l'air.

On comprend toute l'importance de la substitution de l'oxygène au bioxyde d'azote, soit parce que ce gaz est plus facile à préparer et plus économique, soit parce qu'il ne donne pas de vapeurs dangereuses à respirer.

IV. Nous nous sommes proposé ensuite de comparer, autant que possible, les lumières précédentes, obtenues sans risque d'explosion, avec la lumière donnée par un courant d'oxygène ou de bioxyde d'azote sur du sulfure de carbone enfermé dans un vase.

Le gaz, après avoir traversé un flacon rempli de pierre ponce imprégnée de sulfure de carbone, passait à travers un long tube en verre contenant de la paille de fer, puis il était allumé à l'extrémité d'un tube métallique d'un calibre plus fort que le tube des expériences précédentes par lequel on dardait l'oxygène ou le bioxyde.

Nous avions pris, avec l'oxygène, la précaution d'entourer le flacon et le tube avec des tapis, précaution qui ne fut pas inutile, car dès qu'on approcha le feu la flamme rétrograda dans l'appareil, qui vola en éclats, et le sulfure de carbone prit feu.

L'expérience réussit parfaitement avec le bioxyde d'azote et le sulfure de carbone, et le bromure d'argent fut vivement impressionné, mais avec une intensité moindre que dans l'expérience de combustion du soufre par l'oxygène (expérience I). Toutefois nous ferons remarquer que cette expérience n'est pas comparable aux précédentes comme celles-ci le sont entre elles, parce que la forme des flammes est différente et que le débit du mélange gazeux a pu être entravé par la paille de fer et par la pierre ponce, effet que nous avions voulu contre-balancer en augmentant le calibre du tube de dégagement.

Nous avons enfin comparé les flammes au soufre et au sulfure de carbone avec la lumière oxyhydrique obtenue en carburant le gaz de l'éclairage avec du pétrole léger, avec la lumière Drummond, celle du magnésium, et la lumière que donne le zinc fortement chauffé dans un jet d'oxygène.

Pour apprécier l'activité chimique de ces lumières, nous avons opposé à leur action, dans des conditions identiques, les excellentes glaces sèches au bromure d'argent fabriquées par M. Stebbing, qui a bien voulu préparer pour nous une grande glace qu'il a découpée en lamelles de 2 centimètres de largeur sur 10 centimètres de longueur.

Les expériences définitives, dont le tableau suivant résume les résultats, ont été faites toutes le même soir. Les plaques sensibles étaient à 50 centimètres de la source de lumière, et l'exposition durait soixante secondes, que l'on mesurait avec un chronomètre.

Les plaques sensibles étaient enfermées dans un châssis, sous un écran formé de dix feuilles de papier ciré superposées, de 2 centimètres de large et de longueur variable. L'une avait 10 centimètres et, par conséquent, elle recouvrait exactement la plaque sensible; la deuxième en avait 9, la troisième 8, et ainsi de suite, de telle sorte que la dixième feuille n'avait que 1 centimètre de longueur. Ces feuilles étaient serrées entre une lame de verre d'un côté et une lame de corne de l'autre; celle-ci portait en noir les chiffres de 1 à 10, disposés à égale distance, de façon que le chiffre 1 fût sous la partie correspondant à une seule feuille, et le chiffre 10 sous la partie correspondant aux dix feuilles superposées.

On obtient ainsi un écran dont l'opacité est proportionnelle au nombre de feuilles superposées et se trouve indiquée par les chiffres. Si, par exemple, on n'aperçoit, après une expérience, que les chiffres 1 et 2, et que dans une autre on voie les chiffres 1, 2, 3, 4, 5, on en conclut que la puissance photogénique de la seconde lumière est à celle de la première comme 5 est à 2.

Toutes les plaques ont été développées ensemble; chaque essai a été exécuté en double. Le tableau suivant résume les principaux résultats :

Nature de la lumière.	Chiffres visibles.	
	Essai n° 1.	Essai n° 2.
Lumière oxyhydrique	1	1
Lumière Drummond	3	3
Zinc brûlant dans l'oxygène	»	4
Lampe à magnésium	5	5
Courant de bioxyde d'azote dans un flacon contenant du sulfure de carbone	6	6
Jet de bioxyde d'azote sur un têt contenant du sulfure de carbone	6	7
Jet d'oxygène sur un têt contenant du sulfure de carbone	7	7
Jet d'oxygène sur un têt contenant du soufre	8	8

En conséquence, c'est la lumière obtenue par l'action de l'oxygène sur le soufre qui nous a paru douée de la plus grande activité sur le bromure d'argent, et nous n'hésitons pas à en recommander l'essai dans la pratique.

Elle n'offre aucun danger d'explosion. Elle est peu dispendieuse, car elle n'exige qu'un têt en terre où l'on allume du soufre, et un sac rempli d'oxygène, gaz que chacun peut fabriquer aisément chez soi et qui se trouve aujourd'hui dans le commerce.

On augmentera à volonté la surface de combustion en remplaçant le petit têt dont nous avons fait usage par un vase allongé dans lequel on lancera de l'oxygène par plusieurs becs pris sur un même tube de métal.

Ce procédé présente un inconvénient commun à toutes les méthodes au sulfure de carbone : c'est l'odeur suffocante du gaz sulfureux. Cet inconvénient s'évite facilement dans un laboratoire, où l'on se place sous la hotte d'une cheminée; il n'est pas à craindre dans les localités spacieuses, mais il faut compter avec lui dans un appartement ordinaire. On y remédiera en disposant au-dessus du vase un large entonnoir communiquant avec une cheminée par un tuyau dans lequel on détermine un appel par une lampe ou un bec de gaz placé dessous un tube latéral, ou mieux en opérant la combustion dans une cage vitrée mise en communication avec une cheminée.

Du changement de nourrice; emploi de la balance. — Il faut changer la nourrice soit parce qu'elle est malade, soit parce que son lait est insuffisant ou mal employé, et que l'enfant ne profite pas. Or, le seul moyen de ne pas se tromper sur ce dernier sujet, c'est l'emploi de la balance. Pour bien apprécier la valeur de ce procédé, il faut d'abord établir: le *poids des nouveau-nés*, l'accroissement dans les jours qui suivent la naissance, et enfin *l'accroissement de l'enfant à la mamelle.*

A la naissance le poids varie entre 3 et 4 kilogrammes ; les poids plus forts sont exceptionnels. En outre les garçons pèsent plus que les filles. Les enfants des femmes multipares sont plus lourds que ceux des primipares ; ce poids augmente aussi en même temps que l'âge de la mère. Il y a aussi des circonstances individuelles qui font varier le poids de l'enfant; les sujets très-grands engendrent des enfants plus pesants que les individus de petite taille. L'état de débilité ou de chlorose de la mère a beaucoup d'influence sur le poids de l'enfant. Certains médecins même en prescrivant une alimentation légère pendant la grossesse obtenaient des accouchements moins laborieux par suite de la diminution du poids de l'enfant. Les vomissements répétés, la scrofule, la syphilis, les hémorrhagies utérines agissent dans le même sens.

Le poids des enfants commence par diminuer pendant les premiers jours de la naissance ; ce n'est que le septième jour qu'il redevient égal à ce qu'il était le premier ; ce qui fait diminuer ce poids, c'est l'évacuation du méconium et des urines, les transpirations pulmonaire et cutanée, et la petite quantité de liquide prise le premier jour. La faiblesse de naissance, l'ictère, toutes les maladies accidentelles peuvent avoir le même résultat. Un allaitement vicieux, incomplet, avec un bout de sein trop petit ou mal fait, agira dans le même sens.

De l'âge de sept jours à cinq mois, le nourrisson doit augmenter de

175 grammes par semaine, c'est-à-dire de 25 grammes par jour. A partir de cinq mois, il n'augmentera plus que de 15 grammes par jour, et à ce moment pèsera le double de ce qu'il pesait à sa naissance ; à seize mois, il sera le double de ce qu'il était à cinq. Donc toutes les fois que ces conditions sont remplies, la nourrice est bonne à garder. Veut-on savoir maintenant quelle quantité de lait l'enfant doit prendre par repas et par jour? Au premier jour, il ne prend que 3 grammes de colostrum par tetée ; au deuxième jour, 15 par repas ; au troisième jour, 30 à 40 ; au quatrième jour, 55 : ce qui fait, en supposant dix repas par jour, 30 grammes le premier jour, 150 le second, 400 le troisième et 550 le quatrième. A un mois, la tetée est de 70 grammes par repas, ou pour neuf repas en vingt-quatre heures, 630 grammes. A deux mois, elle est de 100 grammes, et par sept tetées, 700 grammes. A trois mois, 120 grammes, et par 7 tetées, 840 grammes. A quatre mois, 150 grammes, et par six tetées, 950 grammes. Il faut savoir que ces chiffres, qui ont été pris dans les hôpitaux, sont moins forts que ceux de la ville, où les enfants sont dans de meilleures conditions. Tous ces faits doivent être contrôlés soit avec la balance de M. Guillot, soit avec la romaine de Odier, Blache, Mathieu, etc., qui permettent de mesurer au besoin chaque tetée de l'enfant. Une fois le remplacement décidé, il ne faut avertir la nourrice qu'au moment même de la substitution, pour que l'enfant n'ait pas à en souffrir. (*Gazette des hôpitaux.*)

Sur quelques nouveaux procédés de blanchiment, par M. A. Brackebusch (1). — Les méthodes généralement usitées sont insuffisantes, aussi a-t-on cherché à les remplacer par d'autres. Les résultats auxquels on est arrivé méritent d'être connus, quoiqu'ils n'aient pas encore reçu une sanction suffisante de l'expérience.

1. Un procédé, qui s'éloigne totalement de la voie généralement suivie pour le blanchiment des tissus de lin et de coton, consiste à mettre ces tissus en contact avec de l'oxyde de zinc dissous dans une lessive de potasse ou de soude. Il n'y a pas là d'action blanchissante proprement dite. Le rôle de l'oxyde de zinc se borne à masquer, par sa combinaison avec la fibre textile, la couleur naturelle de celle-ci ; peut-être aussi l'oxyde de zinc forme-t-il une combinaison incolore avec cette matière colorante. Ce procédé, par suite de l'emploi des lessives alcalines, doit altérer les tissus.

2. On a proposé récemment de blanchir la laine et la soie par une immersion, pendant une heure, dans une solution de 1 partie de sel marin et de 1 partie d'acide oxalique dans 50 parties d'eau. L'influence de l'acide oxalique est certaine, quoique non encore expliquée.

3. Un procédé, qui mérite plus d'attention, est basé sur l'emploi du permanganate de soude (procédé Tessié du Motay). On prend environ parties égales de ce sel et de sulfate de magnésie, et on les dissout dans l'eau tiède. On plonge dans ce bain les tissus, préalablement dégraissés, jusqu'à ce qu'ils

(1) *Muster Zeitung*, t. XXIII, p. 167, et *Bull. Soc. ch.*

se soient recouverts d'un enduit brun. On les porte alors dans un bain d'acide sulfurique à 4 pour 100, puis on les rince après disparition du dépôt. Dans la première partie de l'opération, le permanganate est réduit avec dépôt d'un oxyde supérieur du manganèse; le tissu subit donc une première oxydation; la seconde phase a pour but de dissoudre cet oxyde dans un acide, dissolution qui se fait en mettant de l'oxygène en liberté; cet oxygène contribue puissamment au blanchiment. Si ce dernier n'était pas complet, on l'achèverait par une immersion dans un bain sulfureux.

4. Il faut encore citer le procédé de Ramsay. Le bain de blanchiment est obtenu en arrosant d'eau un mélange de parties égales de chlorure de chaux et de sulfate de magnésie. Il se forme de l'hypochlorite de magnésie, qui agit comme celui de chaux, avec l'inconvénient de l'alcalinité en moins. Ce procédé est très-recommandable.

Phylloxera. — Dans une des dernières séances de la Société des agriculteurs de France, M. Blaise (des Vosges), au nom de la section de viticulture, a combattu énergiquement les mesures légales que certains préfets ont cru pouvoir prendre pour arrêter les progrès du phylloxera. Aucune loi n'autorisait ces fonctionnaires à ordonner l'arrachage des vignes attaquées, et il est à souhaiter qu'aucune loi ne soit votée dans ce sens.

M. le baron Thénard, membre de l'Institut, n'est point de cet avis; il croit qu'en présence du fléau qui menace les vignes françaises, des mesures radicales doivent être prises sans hésitation, quels que soient les dommages que les propriétaires de vignobles puissent en éprouver momentanément.

Dans une éloquente improvisation, M. Victor Lefranc s'élève contre les propositions de M. Thénard. On ne saurait assimiler à la peste bovine les ravages du phylloxera; la peste bovine est un mal qu'on détruit en abattant la bête, tandis que le phylloxera subsiste après l'arrachement de la vigne.

Attaqué dans son repaire, il prend son vol et va s'abattre jusqu'à cinq cents mètres plus loin, pour faire de nouveaux ravages. L'arrachage de la vigne serait la destruction d'un capital immense, qui peut être sauvé par un remède encore inconnu, il est vrai, mais vers la découverte duquel on marche. Déjà de grands pas ont été faits en ce sens, et il est permis d'espérer qu'on arrivera, non à la suppression du capital, mais à la destruction du fléau.

Malgré les observations présentées de nouveau par M. le baron Thénard, l'assemblée émet un vœu contraire au système de l'arrachage légal des vignes.

Culture de la vigne en Australie. — L'Australie paraît vouloir faire pour la culture de la vigne ce qu'elle a déjà fait pour l'industrie de la laine. Le vin, en effet, paraît devoir être produit en grandes quantités et devenir un article d'exportation.

Le développement de cette industrie peut être suivi depuis l'origine, puisqu'elle ne date que d'un petit nombre d'années. D'après M. Bleasdale, autorité en ces matières, à qui l'on doit l'ouvrage *Our Colonial Wines*, le traitement méthodique des vins ne se fait que depuis 1858. Avant cette

époque, il n'existait que quelques vignes dont les propriétaires trouvaient plus avantageux de vendre à la ville leur produit comme raisin de table que d'en faire du vin. Aujourd'hui, une étendue importante de terrain est couverte de vignes, et l'on en plante continuellement de nouvelles dans les provinces de Victoria, de l'Australie méridionale, de l'Australie occidentale et de la Nouvelle-Galles du Sud.

Aujourd'hui, avec des plants de France et d'Allemagne, on recueille des vins très-présentables. D'après les relevés officiels pour 1866, l'Australie a produit cette année 1 204 055 gallons (mesure anglaise : 4 litres et demi), dont 168 123 pour la Nouvelle-Galles du Sud, 195 953 pour Victoria et 839 979 pour l'Australie méridionale.

Les différences de climat qui existent en Australie amènent aussi des différences dans les espèces de vins. Les unes sont douces, mais avec un peu de bouquet, et se rapprochent par leurs qualités des vins du sud de l'Europe; les autres, au contraire, ont de la saveur et présentent de l'analogie avec les espèces particulières aux contrées situées plus au nord. Jusque dans ces derniers temps, les vins d'Australie avaient passé, dans leur propre pays, pour très-susceptibles de s'altérer; on supposait généralement qu'une bouteille entamée devait être vidée le même jour; le lendemain, ce vin s'était changé en vinaigre. Des essais ont été faits, qui prouvent que les vins d'Australie ont assez de corps; mais dans un grand nombre de ces expériences, on a reconnu que ce qui manquait, c'était la manière de les traiter.

Falsification des graisses à machines par le sulfate de baryte. — M. H. Blanquinque, de Vervins, nous communique la note suivante :

« Cette graisse, vendue sous le nom de *graisse blanche,* est employée dans l'industrie pour graisser les machines, les roues de voitures, etc. A première vue, elle paraît onctueuse et douce au toucher, et rien n'indiquerait sa fraude, si ce n'était son poids considérable. Ayant eu occasion d'en faire l'analyse, j'ai trouvé qu'elle était composée d'un mélange de 62 pour 100 de sulfate de baryte finement pulvérisé avec de l'huile de résine. »

Sur l'écume de mer. — La *Revue illustrée des deux mondes* donne les renseignements qui suivent sur l'extraction et l'exploitation de l'*écume de mer :*

Les principales carrières d'où l'on tire l'écume de mer sont celles que l'on rencontre dans l'Asie Mineure, à huit heures du chemin sud-est d'Eski-Scher, l'ancienne Dorylée; elles occupent de nombreux ouvriers. Ce précieux minéral est à 8 ou 10 mètres au-dessous du sol. On a pratiqué de loin en loin des puits qui donnent accès à de longs souterrains dans lesquels travaillent quarante à cinquante mineurs. Les pierres d'écume de mer varient beaucoup de volume et de poids. On en trouve qui ont la grosseur d'une noix, et d'autres qui ont un pied cube.

On monte les pierres à la surface dans des paniers d'osier que des ouvriers

ramènent à eux à l'aide d'un treuil. D'autres ouvriers sont ensuite chargés de nettoyer les blocs d'écume; mais les moyens employés jusqu'ici sont très-longs et très-dispendieux. Lorsque les pierres sont suffisamment purifiées par l'exposition au soleil, ou dans des salles chauffées pour faciliter l'enlèvement de la terre, on les dépose dans des caisses, en ayant la précaution de les séparer les unes des autres avec de la ouate. Chacune de ces caisses pèse ordinairement 45 kilogrammes et vaut près de 500 francs. La plus grande partie des blocs d'écume de mer est exportée en France, en Allemagne et en Autriche.

Ciment pour le marbre et l'albâtre. — On mélange 12 parties de ciment de Portland, 6 parties de chaux éteinte, 6 parties de sable fin et 1 partie de terre à infusoires, et on en fait une bouillie épaisse avec du silicate de soude. Il n'est pas nécessaire de chauffer l'objet à cimenter. Le ciment durcit après vingt-quatre heures, et la fracture est difficile à retrouver. Les parties cimentées sont beaucoup plus résistantes que les portions intactes, et il n'est pas possible d'en opérer la rupture.

(*Polytechnisches Centralblatt*, t. XXVIII, p. 800, et *Bull. Soc. ch.*)

Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône. — La Société a décidé, dans une de ses dernières séances, de faire subir aux élèves en pharmacie qui voudraient se placer soit à Marseille, soit dans le département, un examen portant sur les connaissances théoriques et pratiques qu'un élève peut acquérir en deux années de stage passées dans une officine.

Le jury d'examen pour l'année 1875 est formé de MM. Latil, président de la Société; Roustan, professeur à l'École; Éberlin, Sermant.

Les examens commenceront à partir du 10 avril prochain.

Pour plus amples renseignements et pour s'inscrire, s'adresser au secrétariat de la Société, boulevard de la Madeleine, 65.

Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine. — Les élèves qui désirent subir l'examen pratique institué par la Société de prévoyance sont informés que la prochaine session s'ouvrira le 1er mars; ils sont invités à envoyer leurs pièces avant cette époque, à M. Fumouze, président de la Société de prévoyance, 78, rue du Faubourg-Saint-Denis.

Nominations. — *École de médecine de Limoges.* — M. Astaix, professeur de chimie et pharmacie, est nommé directeur de ladite école, en remplacement de M. Bardinet, décédé.

Faculté des sciences de Dijon. — M. Jobert, docteur ès sciences, est nommé professeur de zoologie et de physiologie à la Faculté des sciences de Dijon.

Ecole de pharmacie de Paris.—M. Ogier, licencié ès sciences physiques, est délégué dans les fonctions de préparateur de chimie, en remplacement de M. Sergent, démissionnaire.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

Recherches chimiques sur l'hématine (1);

Par M. Paul Cazeneuve.

On va nous demander pourquoi nous coagulons le sang avec de l'éther à 56 degrés, pourquoi nous n'exprimons pas le coagulum, pourquoi nous limitons l'acidification de l'éther employé comme dissolvant. Nous croyons précisément devoir justifier notre manière de faire, afin d'éviter des réflexions critiques qu'un raisonnement, juste *à priori*, pourrait à la rigueur autoriser. La réussite du procédé dépend, en effet, de l'état physique particulier sous lequel on met ces matières albuminoïdes du sang pour l'extraction de l'hématine. Expliquons-nous.

Si nous coagulons brusquement le sang par deux fois son volume d'alcool fort, par exemple, la coagulation est immédiate, sous forme de petites granulations albuminoïdes fort rétractées. L'éther acide se trouve avoir peu de prise sur ce coagulum ainsi constitué, qui retient énergiquement la matière colorante, au point de ne pas l'abandonner complétement. L'éther à 56 degrés au contraire, dont l'action coagulante est lente, mettra l'albumine dans un état physique plus favorable à l'extraction des matières mélangées. Mais nous ajoutons qu'il faut se garder d'exprimer le coagulum, sous peine de détruire précisément cet état physique nécessaire pour les suites de l'opération. On transforme le tout, par la pression, en une masse élastique, dure, cohérente, que le véhicule faiblement acide que nous employons ne peut plus pénétrer.

Nous nous sommes arrêté à la quantité de 2 pour 100 d'acide oxalique en solution dans l'éther, comme suffisante pour l'extraction rapide de l'hématine. Un véhicule trop acide a le grave inconvénient de gonfler la matière albuminoïde, de la transformer en une masse comme gélatineuse que les lavages les plus patients ne dépouilleront pas de sa matière colorante d'une façon complète. En revanche l'éther fortement acide entraînera de l'albumine ou un produit de sa modification, qui souillera l'hématine difficile alors à purifier.

(1) Suite. Voir le numéro du *Répertoire* du 25 février 1875.

Propriété de l'hématine. — Examinons maintenant les propriétés véritables de cette substance, sur laquelle on a beaucoup dit pour n'apporter souvent que des conclusions contradictoires.

Sous forme de poudre amorphe bleue-noirâtre, lorsqu'elle est sèche, l'hématine est inodore et insipide. Elle est insoluble dans l'eau, dans l'alcool et dans l'éther purs. L'eau acidifiée ne la dissout pas. Elle peut être soluble cependant dans ces conditions à la faveur des matières albuminoïdes.

Récemment précipitée, elle se dissout dans l'alcool et dans l'éther acidifiés, avec une teinte rouge-brune. Si elle a été chauffée pendant quelque temps de 100 à 120 degrés, elle résiste davantage à l'action dissolvante de ces véhicules. Elle subit sous l'influence de la chaleur une modification dans son état moléculaire, sur laquelle nous reviendrons plus loin. Au-dessus de 160 degrés elle se décompose.

L'eau fortement acidifiée l'altère plus ou moins suivant la nature des acides, suivant le degré de température. Les acides organiques sont moins actifs. L'alcool et l'éther fortement acidifiés la modifient beaucoup moins, surtout s'ils contiennent des acides organiques. Nous avons chauffé en tube scellé, pendant deux heures à 110 degrés, une solution d'hématine dans l'alcool saturé d'acide oxalique, sans obtenir de modification. Comment l'hématine se comporte-t-elle avec les alcalis? On sait déjà que l'eau alcalinisée par la potasse, la soude, l'ammoniaque la dissout, que l'oxyde de plomb, l'oxyde de zinc, l'oxyde d'aluminium forment avec elle des laques vertes pour l'abandonner de nouveau à l'éther acide avec la teinte rouge-brune primitive. On sait également depuis Hoppe Seyler que l'ammoniaque contracte avec l'hématine une combinaison destructible à 130 degrés. Nous confirmons ce fait en ajoutant même que cette combinaison est assez stable, pour que les acides étendus ne la détruisent pas au sein de l'eau. Que l'on dissolve en effet de l'hématine dans de l'eau ammoniacale, que l'on ajoute goutte à goutte de l'acide acétique, ou de l'acide oxalique, de manière à ce que l'eau soit faiblement acide, on obtient un précipité floconneux, et la liqueur est décolorée. Ces flocons sont une combinaison d'hématine et d'ammoniaque, persistant au sein de l'eau acidulée, et un peu soluble dans l'éther et l'alcool. Il faudra chauffer cette matière à 130 degrés pour avoir de nouveau de l'hématine pure.

Chlorhydrate d'hématine.— Partant de ce fait que l'hématine peut former une combinaison définie avec l'acide chlorhydrique, d'après les assertions d'Hoppe-Seyler, nous avons cherché à former cette

combinaison directement. Teichmann, Lehmann, Rollett ne l'ont produite en effet que par l'intermédiaire des chlorures.

Après de longs tâtonnements nous avons réalisé la combinaison de la façon suivante :

Nous introduisons au fond d'un tube fermé par un bout, de l'hématine pure obtenue par le procédé que nous avons décrit. Il est indispensable d'agir sur de l'hématine récemment précipitée, lavée seulement à l'éther.

Nous verrons plus loin la nécessité de cette précaution.

On verse sur cette hématine 4 centimètres cubes d'éther pur, exempt d'eau, très-légèrement acidifié par l'acide chlorhydrique (1).

Par l'agitation cet éther prend une teinte rouge-brune. Par un repos de quelques heures, la coloration a manifestement diminué d'intensité. Si nous examinons alors au microscope l'hématine primitivement pulvérulente et amorphe, nous trouvons des cristaux très-nets, d'une coloration marron, se présentant tantôt sous forme de fers de lance allongés, tantôt sous forme de petits prismes tronqués aux extrémités.

A côté de ces cristaux on voit quelques grains d'hématine amorphe, échappés encore à l'action de l'acide chlorhydrique. Il suffit de répéter l'acidulation de l'éther avec beaucoup de précaution, pour ne trouver bientôt sous le microscope que des cristaux. L'hématine est alors complétement combinée. L'examen microscopique doit se faire avec un grossissement de 300 diamètres environ.

Ces cristaux parfaitement lavés ont été analysés. Ils renferment de l'acide chlorhydrique et sont évidemment une combinaison d'hématine avec cet acide. Ces cristaux sont très-friables et doivent être soumis à l'examen microscopique, en évitant de les comprimer entre les lames de verre. Sans cela on n'a bientôt plus qu'une masse marron granuleuse, dans laquelle on retrouve à peine quelques débris de forme cristalline.

L'eau, l'alcool, l'éther ne dissolvent pas ces cristaux. L'alcool et l'éther très-acides les dissolvent. Si on évapore sur l'eau la solu-

(1) C'est-à-dire de l'éther pur additionné d'une demi-goutte d'éther saturé de gaz acide chlorhydrique. Cet éther saturé s'obtient simplement en faisant passer un courant de gaz acide chlorhydrique sec dans de l'éther anhydre, refroidi par un mélange réfrigérant. Disons en passant que cet éther saturé permet de reconnaître facilement un éther contenant de l'eau. Quelques gouttes d'éther acide déterminent un louche dans un éther même très-faiblement aqueux. L'eau en effet s'empare de l'acide et se précipite au sein de l'éther qui louchit. Cette réaction est due à M. Glénard, de Lyon.

tion dans l'alcool fortement acidifié par l'acide chlorhydrique, on obtient finalement un produit identique avec l'hématine de Robin, c'est-à-dire une matière contenant de l'acide chlorhydrique dans sa molécule, qui est soluble dans l'alcool et dans l'éther avec une teinte jaune-brune. Le chlorhydrate d'hématine a subi, dans ce traitement énergique, une modification que nous proposons de qualifier ultérieurement par l'analyse.

Nous insistions tout à l'heure sur la nécessité de prendre de l'hématine récemment précipitée, lavée seulement à l'éther froid, pour obtenir les cristaux de chlorhydrate d'hématine. L'expérience nous a montré en effet que de l'hématine pure, séchée à la température ordinaire, résiste à l'action de l'éther chargé d'acide chlorhydrique. Il en est de même, à plus forte raison, de l'hématine d'Hoppe-Seyler chauffé à 130 degrés. Nous avons tenté notre essai infructueusement, à plusieurs reprises, agissant parallèlement avec de l'hématine récemment précipitée, qui donne rapidement une combinaison chlorhydrique cristallisée et définie.

Il est incontestable pour nous que l'hématine, sous l'influence de la dessiccation, subit un changement d'état moléculaire, qui rend ses propriétés un peu différentes vis-à-vis des dissolvants. Elle se comporterait comme le peroxyde de fer gélatineux, par exemple, dont la dessiccation pure et simple change complétement les caractères de basicité vis-à-vis des acides arsénieux, citrique, tartrique, acétique, etc.

La préparation du chlorhydrate d'hématine, telle que nous l'avons exposée, entraîne irrévocablement de nombreux tâtonnements pour la quantité d'acide à mettre en présence de l'hématine, en vue d'une combinaison complète. Préciser d'un autre côté le degré d'acidité nécessaire pour un poids d'hématine humide rapporté à un poids donné d'hématine sèche, est une tâche difficile. L'éther chargé d'acide chlorhydrique est peu maniable, et l'hématine que l'on obtient toujours en petite quantité, ne se prête pas à une méthode pondérale de cette nature.

Nous avons trouvé un mode de préparation qui justement n'exige aucune précaution dans les manipulations, et doit donner des résultats constants entre des mains même inhabiles.

Préparation du chlorhydrate d'hématine.— On prend du sang que l'on traite exactement comme pour la préparation de l'hématine, c'est-à-dire qu'on le coagule par l'éther à 56 degrés après lavages des globules, si l'on veut, par le chlorure de sodium. On fait la teinture d'hématine à l'éther tenant en dissolution 2 pour 100 d'a-

cide oxalique; soit 50 centimètres cubes de cette teinture concentrée qu'on additionne de 5 gouttes d'éther saturé de gaz acide chlorhydrique. On agite pour mélanger, puis l'on verse cette teinture dans un matras contenant 200 centimètres cubes d'eau distillée. On a soin de ne pas remuer. La teinture acide surnage et abandonne par le repos sur la zone de séparation des deux liquides, une matière pulvérulente, noirâtre, que le microscope permet de reconnaître parfaitement cristallisée. Ces cristaux sont du chlorhydrate d'hématine doué de toutes les propriétés signalées plus haut.

(*La fin au prochain numéro.*)

Note sur l'apomorphine (1);

Par M. Oberlin.

Parmi les nombreux alcaloïdes ou les modifications des alcaloïdes primitifs obtenus de l'opium, l'apomorphine surtout a été l'objet d'expérimentations physiologiques.

Il m'a semblé utile d'établir les principaux caractères différentiels de ce nouveau corps avec la morphine, dont il diffère au point de vue de sa composition élémentaire, ayant un équivalent d'eau en moins.

La formule de la morphine étant $C^{17}H^{19}AzO^{3}$, celle de l'apomorphine ou morphine déshydratée est $C^{17}H^{17}AzO^{2}$. Cette différence suffit, toutefois, pour donner à cette dernière des propriétés tout autres que celle de la morphine; ainsi l'apomorphine n'agit plus comme soporifique, analgésique et anexosmotique, au moins à la dose employée, mais elle possède une action émétique très-puissante, sans dépression fâcheuse, sans provocation de nausées.

En 1845 Arppe indiquait déjà la modification qu'éprouve la morphine par l'action prolongée à une haute température de l'acide chlorhydrique concentré, sans toutefois faire connaître les propriétés organoleptiques de ce nouveau corps.

Ce sont les docteurs Matthiessen et Wright qui ont employé les premiers l'apomorphine en médecine et en ont constaté l'effet énergique comme vomitif. Le docteur Gee conseille l'injection sous-cutanée à la dose de 3 à 4 milligrammes; le docteur Pierre, 1 à 2 centigrammes à l'intérieur.

Les premiers essais faits à Strasbourg, en 1870, n'ont donné lieu à aucun résultat; mais depuis, j'ai pu me procurer de l'apo-

(1) Voir ce recueil, t. II, nouv. série, p. 686.

morphine de la fabrique de produits chimiques Macfarlane et compagnie, à Edimbourg, et l'essai qu'en a bien voulu faire M. le professeur Feltz a été suivi d'un résultat complet.

Trois milligrammes en solution, donnés par la méthode hypodermique à un chien, ont provoqué un vomissement sans efforts au bout de trois minutes. Deux centigrammes, administrés à l'intérieur à un chien, ont été suivis de vomissements après huit minutes.

Assuré, par conséquent, de l'action thérapeutique spéciale de l'apomorphine, j'ai cherché à établir les caractères chimiques qui la distinguent de la morphine.

Le peu de substance que j'ai eu à ma disposition ne m'a pas permis de compléter cette étude autant que je l'aurais voulu.

L'apomorphine constitue une poudre amorphe grisâtre, assez soluble dans l'eau ; la solution conserve, pendant quelque temps, la teinte grise, mais prend peu à peu un léger reflet verdâtre qui tend à augmenter ; après douze heures, si la solution est exposée à l'air, elle est d'un beau vert très-prononcé. Dans cet état l'injection hypodermique est restée sans effet par suite de l'altération de la solution.

Au contraire, une solution faite avec du sirop de sucre et mise dans un flacon fermé n'a éprouvé aucun changement, même au bout de quelques semaines.

Les résultats fournis par d'autres réactifs sont les suivants :

1° Avec l'alcool, l'apomorphine conserve d'abord sa couleur grise, puis passe successivement au vert et finit par prendre une belle couleur émeraude bien stable.

2° Avec l'éther, la benzine, le chloroforme, pas de changement appréciable.

3° L'acide azotique donne lieu à une coloration rouge-violet très-prononcée avec l'apomorphine ; cette couleur se conserve ainsi pendant plusieurs heures ; on sait que la morphine se colore en rouge vif et passe rapidement au jaune.

4° Le réactif de Frohde (1 milligramme de molybdate de sodium dissous dans 1 centimètre cube d'acide sulfurique concentré) donne, avec l'apomorphine, une coloration vert intense passant insensiblement à la couleur violette mêlée à la première nuance. La solution d'apomorphine altérée à l'air et desséchée prend une couleur violacée.

5° Avec le chlorure ferrique, coloration rose, tandis que la morphine se colore en bleu.

Enfin, avec une solution aqueuse d'acide iodique au dixième l'apomorphine se colore en rouge grenat; ce même acide en dissolution alcoolique donne lieu à une coloration rouge.

La vérification de ce nouveau produit est donc facile à établir.

(*J. Ph. et Ch.*)

De la présure et des substances qu'on y ajoute;

Par M. Ch. Ménière, d'Angers.

La présure ne se trouve que rarement dans le commerce; mais dans les pays où l'on fabrique en grand les fromages, chaque fabricant garde devers lui, la quantité de présure dont il a besoin, et la conserve par des procédés particuliers.

Ambroise Paré, dans ses ouvrages, conseille de prendre la cendre de gravelée et d'en faire un capitel dans une chausse d'hypocras et en iceluy faire dissoudre la présure (on sait que la gravelée est la cendre de la lie de vin brûlée); on obtenait ainsi une bouillie.

Aujourd'hui la présure est solide ou liquide.

La caillette ou présure se trouve dans un des estomacs du veau, du mouton, de la chèvre, du porc, de l'agneau, enfin dans l'estomac de tout animal se nourrissant du lait de sa mère. Extraite ainsi elle est demi-solide; elle est lavée à l'eau froide et conservée à l'aide de la saumure.

En Suisse, on lave la caillette du veau, on la sale intérieurement, on la souffle, puis on la soumet à la dessiccation. Au moment de l'employer, on la coupe par morceaux et l'on s'en sert en l'ajoutant au lait. Quelquefois on y ajoute de la crème et on fait également sécher. Certaines recettes comportent l'addition de l'essence de citron, de poivre, de sel marin. En Bretagne, on emploie la membrane seule de l'estomac qu'on conserve dans une saumure; au moment de s'en servir, on la retire et on l'ajoute au lait à une température de 15 à 20 degrés.

En Vendée, la présure est solidifiée avec de la farine d'avoine et du sel, et renfermée dans une partie de boyau, ce qui lui donne la forme d'une saucisse qu'on laisse sécher à l'air. Cette *tournure* (tel est le nom qu'on lui donne) sert à faire cailler le lait.

En général, tels sont les procédés auxquels on a recours pour conserver à l'état solide la présure, la caille, etc.

Mais comme il est assez difficile de la conserver liquide, on a recours à sa solution dans du vin blanc; il y a certainement une

perte énorme ; aussi ne nous étonnons-nous pas si certaines présures livrées dans le commerce, ont un mode d'action bien différent; pour parer à cet inconvénient, on ajoute alors de l'acide tartrique ou un tartrate acide : on compense ainsi la perte de la caille.

Chaque estomac de veau donne de 30 à 90 grammes de caille lavée, ce qui dépend du moment où l'on tue l'animal ou du temps depuis lequel l'animal a cessé de sucer le lait de sa mère. Aussi les marchands savent très-bien-faire boire aux veaux de l'eau chargée de lait ou coupée avec de la farine, afin de remplir l'estomac, surtout si les animaux sont vendus au poids. Alors l'estomac, ou la caillette, contient très-peu de suc gastrique; en opérant ainsi, il y a une fraude qu'il est bon de signaler.

Il est très-difficile d'apprécier la quantité de présure qu'il faut pour coaguler le lait; elle varie suivant chaque animal. Supposons l'emploi de la présure sortant de l'estomac d'un veau : pour 100 litres de lait, il en faut, en moyenne, 250 grammes environ; cependant, dans certaines occasions, 60 grammes m'ont donné le même résultat.

Si l'on veut avoir recours à la présure solide, on éprouve le même embarras par suite d'additions plus ou moins fortes des différentes substances employées à sa conservation. Cependant il ne faudrait pas toujours supposer une fraude, en cas d'inaction de la présure, car les animaux qui se nourrissent de plantes aromatiques, telles que la menthe, les gousses de pois verts, fournissent un lait qui n'est pas coagulable.

Du mode d'administration du chloroforme à l'intérieur;

Par M. le docteur P. Jaillard,
Professeur de chimie et de pharmacie à l'Ecole d'Alger.

L'action piquante et caustique que le chloroforme exerce sur les muqueuses buccales empêche de l'administrer à l'intérieur à l'état naturel, et oblige le médecin, qui veut en faire prendre à son malade, à le lui présenter, ou renfermé dans une capsule gélatineuse ou suspendu dans un julep gommeux.

Comme la préparation de la potion chloroformée offre des difficultés sérieuses de manipulations, on a recommandé bien des moyens pour en faciliter la réussite.

Les uns ont conseillé d'émulsionner le chloroforme avec de la gomme arabique et un jaune d'œuf; le docteur Tourasse de Saint-Maur prescrit, à l'instar du formulaire des hôpitaux militaires, de

faire dissoudre préalablement le chloroforme dans de l'alcool à 90 degrés, et de mélanger cette solution avec une potion simple ou gommeuse; M. Murdak conseille l'emploi d'une solution de chloroforme dans de la glycérine (1 partie de chloroforme pour 3 parties de glycérine), solution, prétend-il, qu'on peut étendre avec autant d'eau qu'on le désire, sans s'exposer à l'inconvénient de provoquer la séparation de cet agent médicamenteux.

A mon avis, tous ces procédés sont longs et délicats, et ne fournissent que difficilement une émulsion homogène et susceptible de se conserver pendant plusieurs heures sans aucune altération. Je préfère le suivant, qui ne réclame ni tour de main particulier, ni solution préalable, et n'expose point le praticien à perdre dans des manipulations longues une partie du principe analgésique. Il consiste à verser simplement la quantité de chloroforme prescrite dans 100 ou 120 grammes de lait pur ou édulcoré, et aromatisé par quelques gouttes d'eau de laurier-cerise, et à agiter vivement.

Dans ce cas, le chloroforme se divise aisément en une infinité de globules, tout à fait semblables aux globules gras qui existent dans le lait, et au milieu desquels il reste indéfiniment suspendu.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Source botanique du jaborandi;

Par M. E.-M. Holmes.

Extrait du *Pharm. Journ. and Trans.*, 22 janvier 1875, par M. E. Gallois.

M. Holmes, conservateur du musée de la *Pharmaceutical Society*, a eu occasion d'examiner une quantité de jaborandi venant de Pernambuco, et il a eu la chance d'y rencontrer plusieurs fruits arrivés à maturité. Ces fruits présentent tous les caractères des rutacées, et il se range tout à fait à l'opinion émise par le professeur Baillon, qu'ils proviennent d'un *pilocarpus* très-voisin du *pilocarpus pennatifolius*, de Lemaire.

Les spécimens qu'il a examinés semblent avoir appartenu à des arbustes d'environ 1m,50.

La racine est cylindrique, à peine fusiforme, très-peu ramifiée, et d'environ 18 millimètres de diamètre; son écorce, d'une couleur brune-jaunâtre pâle, a une cassure très-courte et environ 2 milli-

mètres d'épaisseur; les couches extérieures sont très-minces et fréquemment exfoliées; une petite portion, placée sous le microscope, présente un très-joli aspect : elle est entièrement formée de cellules dodécaèdres, fortement réticulées. L'odeur de la racine rappelle un mélange de cosses de pois et d'écorces d'orange; la saveur, qui d'abord est analogue à celle des pois verts, est bientôt remplacée par une sensation piquante beaucoup plus marquée que celle produite par les feuilles ou l'écorce de la tige, et persistant pendant très-longtemps. A la lumière du gaz, la surface de la racine coupée transversalement étincelle de petits cristaux menus.

La tige a un diamètre de 12 millimètres près de la racine et 6 millimètres seulement dans la partie supérieure. Son écorce est mince, d'un brun grisâtre, striée longitudinalement, et dans quelques spécimens parsemée d'une quantité de points blancs qui ne sont pas des lenticelles, mais les restes d'anciens réceptacles à huile; cette écorce est mince, fragile et se détache facilement de la tige; sa fracture est courte; sa surface intérieure, d'un blanc jaunâtre, est couverte de petits cristaux brillants, et elle n'a pas d'une manière appréciable la saveur légumineuse de la racine. Le bois est blanc-jaunâtre et remarquablement fibreux; les branches sont alternes, dressées et portent des feuilles alternes. Ces feuilles, dont une est représentée dans la figure 1, sont imparipennées, longues d'environ 22 centimètres, et portent de trois à cinq paires de folioles opposées, articulées sur le rachis par de courts pétiolules légèrement renflés; ceux des folioles supérieures ont environ 2 millimètres de longueur, ceux des folioles inférieures en ont 6, et la foliole terminale en a un de 12 à 25 millimètres. Le rachis de la feuille est renflé à la base, et les paires de folioles sont espacées d'environ 30 millimètres, la paire inférieure se trouvant à environ 10 centimètres de la base.

Les folioles sont de grandeur très-variable, même dans la même feuille; leur forme est généralement oblongue lancéolée; elles sont entières, avec un sommet émarginé, ou même obtus, et une base inégale. Leur texture est coriace, et, après avoir été humectées, elles rappellent, comme dimension et épaisseur, la feuille de laurier-cerise. Les nervures pennées sont distinctes sur les deux côtés et partent de la nervure médiane à un angle d'environ 60 degrés, restant distinctes jusqu'à 3 millimètres du bord de la feuille, où elles se perdent dans le réseau des veinules. La nervure médiane est à peine proéminente à la surface supérieure, mais forme une saillie distincte en dessous. Exposées à la lumière, ces folioles apparaissent criblées de ponctuations transparentes, réservoirs de sécrétions, qui

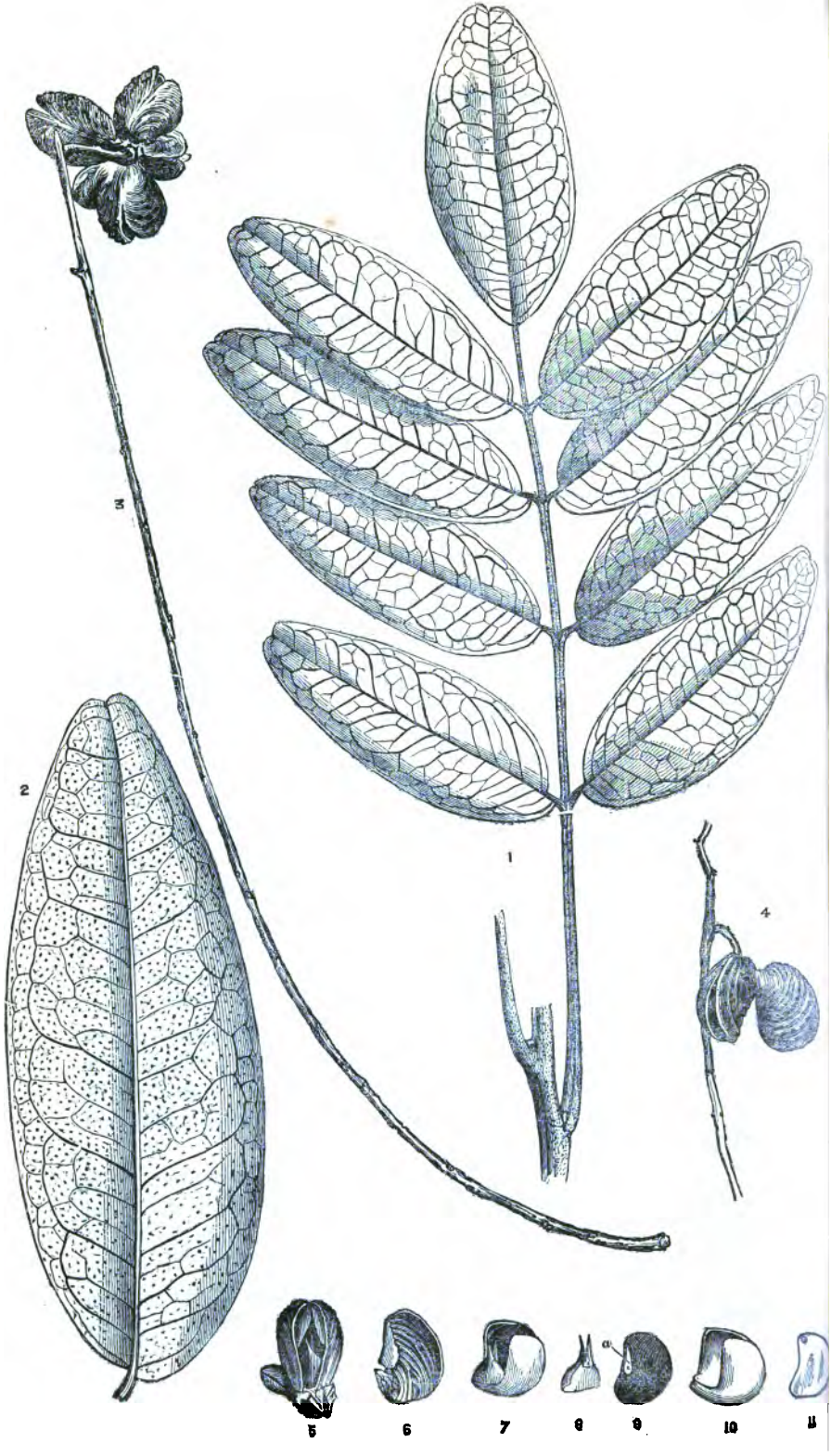
ne sont pas, comme dans une autre sorte de jaborandi, rangées en ligne le long des veinules, mais sont semées sans ordre et également sur toutes les parties de la feuille. La plante entière est glabre.

M. Holmes remarque à ce sujet qu'il semble y avoir deux variétés, sinon deux espèces, de ce *pilocarpus*, l'une parfaitement glabre dans toutes ses parties, l'autre ayant la tige, les pétioles et la surface inférieure des feuilles couverts d'une pubescence veloutée, composée de poils simples ; les feuilles, comme forme et comme dimension, ressemblent à celles qui viennent d'être décrites ; mais elles sont moins épaisses et leur saveur est tant soit peu différente et moins piquante. M. Holmes n'a pu réussir à trouver de feuilles glabres sur les tiges portant des feuilles velues, ni de feuilles velues sur les tiges ayant des feuilles glabres, et il en conclut que ce sont probablement deux variétés distinctes.

L'inflorescence est une grappe de 15 à 20 centimètres de long, à en juger par le pédoncule représenté dans la figure ; la base est entière, mais l'extrémité a été brisée et pouvait avoir quelques centimètres de plus ; les pédicelles, d'après les cicatrices que porte le pédoncule, sont nombreux et séparés l'un de l'autre par un intervalle de 18 millimètres environ.

Le fruit (fig. 3) a la plus grande ressemblance extérieure avec celui d'une plante de Cuba existant au British Museum, et attribué par Asa Gray au *pilocarpus heterophyllus*. A son état de perfection, il est formé de cinq carpelles, dont deux ou trois seulement arrivent d'ordinaire à maturité. A ce moment, les carpelles se séparent en deux valves (fig. 5) et représentent en miniature une coquille bivalve (fig. 4) ouverte et laissant voir le mollusque. Cette apparence vient, comme cela arrive dans deux ou trois genres voisins, de ce que l'endocarpe se sépare de très-bonne heure et forme ainsi une enveloppe intérieure pour le fruit (fig. 5 et 7) ; la partie extérieure du carpelle, constituée par le péricarpe et le mésocarpe, est généralement brun pâle, coriace, convexe des deux côtés, presque circulaire, et marquée aussi bien à l'extérieur qu'à l'intérieur de sillons curvilignes, qui s'anastomosent vers l'arête extérieure et sont presque absents du côté opposé.

L'endocarpe (fig. 10) est lisse, jaune pâle, et présente une large cavité occupée par une expansion membraneuse (fig. 7 et 8), qui paraît être une dilatation du placenta ; la graine y est suspendue par un funicule étroit et extrêmement court (fig. 5). Il n'y a dans chaque carpelle qu'une seule graine, noire, brillante, tant soit peu réniforme et biconvexe ; le hile a la forme d'une lancette, et les


1
2
3
4
5
6
7
8
a
b
9
10
11

vaisseaux semblent passer à travers sa partie inférieure ; le testa est épais et coriace ; l'endoplèvre est membraneuse ; la radicule est très-petite, et les cotylédons plano-convexes (fig. 11).

Après avoir donné cette description de la plante qu'il a examinée, M. Holmes conclut qu'on peut la ranger dans le genre *pilocarpus*, bien que les semences n'aient pas exactement les caractères indiqués par Bentham et Hooker dans leur *Genera plantarum ;* mais ce n'est que sur la fleur que la question peut être tranchée d'une manière positive. Il lui paraît plus douteux qu'elle soit identique avec le *pilocarpus pennatifolius ;* la plante cultivée à Kew a une tige beaucoup plus longue et plus grosse (deux à trois fois le diamètre et près de deux fois la longueur). Les feuilles sont plus effilées, plus minces, et ont les nervures plus apparentes ; la distribution géographique est différente ; la plante de Lemaire, autant qu'on peut le savoir, pousse en dehors des tropiques ; le jaborandi de Pernambuco vient des environs de l'équateur.

Dans une seconde note (13 février), M. Holmes, après avoir reproduit, d'après le soixante-cinquième fascicule de la *Flora Brasiliensis*, de Martens, la description de trois nouvelles espèces de *pilocarpus* à feuilles pennées : *pilocarpus selloanus*, *pilocarpus grandiflorus*, *pilocarpus macrocarpus*, Engl., émet l'opinion que le jaborandi se rapproche beaucoup plus du *pilocarpus selloanus*, Engl., que du *pilocarpus pennatifolius*, Lemaire.

EXPLICATION DE LA PLANCHE (1).

1. Feuille entière ; — 2. Foliole : face inférieure, montrant les nervures ; — 3. Fruit entier et pédoncule, grandeur naturelle ; — 4. Fruit entier avec deux carpelles seulement développés ; — 5. Carpelle, montrant la déhiscence ; — 6. Valve carpellaire dont l'endocarpe a été enlevé pour faire voir la surface interne réticulée ; — 7. Endocarpe : on voit le placenta dilaté et le funicule court ; — 8. Placenta séparé ; — 9. Graine ; *a*, hile ; — 10. Endocarpe sans placenta. — 11. Cotylédon.

REVUE DE THERAPEUTIQUE

Nous extrayons des derniers procès-verbaux de la Société de thérapeutique les communications suivantes, qui sont de nature à intéresser nos lecteurs.

(1) Nous devons à l'extrême obligeance de notre confrère du *Pharmaceutical Journal* la communication de cette gravure ; nous sommes heureux de lui exprimer ici tous nos remerciements. (*Réd.*)

I

Sur la préparation des suppositoires;

Par M. Barnouvin, interne en pharmacie des hôpitaux.

La préparation des suppositoires qui doivent renfermer une certaine dose d'extrait, constitue une manipulation assez longue et parfois difficile, si l'on s'en tient au mode préparatoire ordinairement employé. Nous croyons donc bien faire en faisant connaître une formule, des plus simples du reste, qui nous permet de préparer très-rapidement ce genre de médicament. Voici le procédé : on divise l'extrait à incorporer dans une petite quantité d'axonge, après l'avoir délayé dans très-peu d'eau, si cela est nécessaire, absolument comme s'il s'agissait de préparer une pommade; puis, comme l'axonge aurait pour inconvénient de diminuer la consistance du produit, on fait entrer dans la préparation une quantité de cire blanche double de la quantité d'axonge employée.

Le beurre de cacao et la cire sont fondus ensemble dans une capsule de porcelaine, après quoi on y incorpore en agitant, et maintenant sur le feu, qui *doit être très-doux*, l'extrait bien divisé au moyen de l'axonge. Le mélange s'opère aussi bien que possible. Il ne reste plus qu'à couler le produit à la manière ordinaire.

En employant ce procédé, nous avons préparé sans peine et très-rapidement des suppositoires contenant 1 gramme d'extrait de ratanhia; ce résultat n'est pas sans intérêt, si l'on pense aux difficultés que présentent les modes ordinaires de préparation.

Voici la formule :

Extrait de ratanhia.	1g,00
Eau chaude (le moins possible).	
Axonge.	1
Cire blanche.	2
Beurre de cacao	1g,50

(Pour un suppositoire.)

Pour les suppositoires belladonés, dans lesquels la proportion d'extrait est beaucoup moindre, voici la formule que l'on peut adopter :

Extrait de belladone	0g,01
Axonge	0 ,50
Cire blanche.	1
Beurre de cacao	3

(Pour un suppositoire.)

M. Ferrand demande si les suppositoires imaginés par M. Barnouvin ont été essayés avec succès. Est-il bien certain que la cire fonde facilement à la température du rectum, et n'y a-t-il pas lieu de craindre qu'une partie de la substance médicamenteuse retenue par cette cire non fondue, ne soit perdue pour l'absorption?

M. Paul a essayé quelquefois les suppositoires de M. Barnouvin et les a trouvés efficaces. Il les préfère aux lavements ordinaires, car ils permettent de doser plus exactement que ceux-ci le médicament administré par la voie rectale. Il accorde en outre, aux suppositoires en général, un autre avantage sur les lavements : celui d'être gardés à coup sûr par les patients, tandis que souvent les lavements sont rejetés.

Ce sont ces idées qui ont conduit M. Paul à administrer le chloral, sous forme de suppositoires rectaux ou vaginaux. Mais alors est née une difficulté pratique; on eut beaucoup de mal à préparer, suivant les procédés ordinaires, le suppositoire au chloral; on dut ajouter de la cire au beurre de cacao, et, après quelques tâtonnements, la formule suivante fut acquise :

Beurre de cacao.	11	grammes.
Cire vierge.	7	—
Hydrate de chloral.	6	—

(Pour dix suppositoires.)

Cependant le résultat obtenu n'était pas absolument parfait, et c'est pour arriver à une pratique facile que M. Barnouvin, alors interne de M. Paul, eut l'idée d'ajouter de l'axonge à la formule précédente. De cette façon, il est arrivé à préparer des suppositoires de bonne consistance, et très-promptement fusibles.

M. Ferrand admet très-bien l'action des suppositoires de chloral préparés d'après la formule de M. C. Paul, mais il pense que ce résultat ne doit pas être dès à présent attribué *à priori* aux suppositoires avec extraits médicamenteux, car ceux-ci ne sont nullement aussi faciles à absorber que l'hydrate de chloral.

M. Limousin rappelle qu'il a donné une formule de suppositoires au chloral, facile à exécuter et que voici :

On mélange le chloral à de la gomme, et la pâte ainsi formée sert à préparer le cône ordinaire avec la dose voulue du médicament; on enrobe alors ce suppositoire avec de la paraffine, qui assure sa conservation.

M. Paul n'emploie les suppositoires au chloral que comme topiques à placer dans le rectum affecté de carcinone et dans le col

utérin ou dans le vagin chez les femmes atteintes de cancer à la matrice. Il ne croit pas qu'on puisse commodément prescrire le suppositoire de chloral pour faire dormir, car il faudrait alors le charger de 3 à 5 grammes de chloral, ce qui rendrait sa fabrication impossible.

II

Action anesthésique locale de la conicine ;

Par M. Gubler.

Les observateurs ne sont pas d'accord, en général, sur les propriétés physiologiques de la ciguë ; et ceci s'explique facilement, puisque nous ne pouvons pas toujours avoir entre les mains des préparations de ciguë comparables. Néanmoins on admet, avec raison, que la conicine détermine constamment de la paralysie musculaire ; mais on n'indique pas, parmi les autres effets physiologiques de l'alcaloïde, des troubles de la sensibilité. On rappelle seulement que Socrate eut de l'engourdissement après avoir bu la ciguë. Hunter est cependant plus affirmatif quand il cite l'observation d'un gentleman qui offrit une véritable anesthésie, après un usage immodéré de ciguë. Mais il s'agissait dans ce cas de doses excessives : 2 onces d'extrait en vingt-quatre heures, prises pendant longtemps, et l'on pouvait attribuer la perte de la sensibilité à un fait exceptionnel d'empoisonnement chronique. Voici toutefois une observation qui vient prouver d'une façon claire que la conicine appliquée sur la peau lui fait perdre sa sensibilité.

Il y a quelque temps, j'avais prescrit à M. X..., atteint de carcinome hépatique, de la ciguë à l'intérieur et des frictions sur le ventre avec le baume de conicine.

Mme X... se chargea de faire elle-même ces frictions, étendant le liquide avec l'index et le médius de la main droite. Au bout de quelques jours elle remarqua que ses doigts devenaient pâles et engourdis et que la sensibilité avait disparu au point qu'elle se coupa fortement sans s'en apercevoir autrement que par l'écoulement du sang. Ce petit accident lui donna l'éveil et elle fit les frictions avec la main gauche enveloppée d'un gant. Bientôt, les mêmes effets se montrèrent aux doigts médius et index de ce côté : pâleur et anesthésie.

En sorte que la démonstration devenait évidente, et on ne pouvait douter de l'effet anesthésique local du baume de conicine. Seuls les doigts qui touchèrent ce baume furent anesthésiés. Et notons qu'il ne s'agissait pas d'une femme nerveuse ou impressionnable à

l'excès; Mme X... est d'un caractère très-calme, et elle a dépassé la période de la ménopause.

En définitive, si la conicine a surtout une action puissante sur les nerfs moteurs, il n'est pas douteux qu'elle atteint aussi les nerfs sensibles.

M. C. Paul demande à M. Gubler si le phénomène observé offrait quelque ressemblance avec l'accident connu sous le nom de *syncope locale des extrémités* et s'il faut l'expliquer par des troubles circulatoires ou nerveux.

M. Gubler répond qu'il ne s'agissait pas assurément de syncope locale ordinaire, car au bout de trois jours, après que Mme X... eut cessé de se servir du baume de conicine, l'anesthésie disparut complétement. Mais dès qu'elle refit à nouveau les frictions de la main gauche, la sensibilité se perdit de ce côté.

Quant à l'interprétation à donner de ce phénomène, elle échappe à M. Gubler.

III

De l'action du monobromure de camphre.

M. Trasbot rend compte à la Société d'expériences qu'il vient de faire sur les chiens avec le monobromure de camphre. Il l'a employé sur les chiens atteints de chorée ou d'épilepsie ; au lieu des phénomènes de sédation et d'hypnotisme signalés par M. Bourneneville, il a trouvé une excitation puissante ; les accès d'épilepsie allaient en augmentant avec les doses ; il donne 10 à 25 centigrammes sans stupéfaction ; avec 1 gramme, il y a d'abord de l'excitation, des contractions toniques, de l'accélération de la respiration, de la salivation ; cela dure de quinze à vingt minutes, puis survient de la somnolence, torpeur marquée ; la sensibilité est conservée ; la température ne baisse pas ; de sorte qu'à titre d'agent thérapeutique et à titre d'agent toxique, les résultats sont absolument opposés à ceux qu'on avait annoncés ; c'est un poison convulsivant, analogue à la strychnine.

M. Dally demande s'il y a analogie entre l'épilepsie du chien et celle de l'homme ; chez le chien, on observe fréquemment des tics musculaires qui ne sont peut-être pas le mal comitial.

M. Trasbot répond qu'il a eu affaire à de l'épilepsie véritable, qui, d'ailleurs, est fréquente chez le chien. Il y a, sans doute, chez le chien, des accidents épileptiformes dus à des tænias, mais les animaux observés et traités par M. Trasbot étaient véritablement épileptiques.

M. Dally demande si le chien tombe brusquement et perd connaissance.

M. Trasbot répond affirmativement ; l'accès dure de deux à cinq minutes.

M. Dally s'étonne de ces résultats, si opposés à ceux de M. Bourneville.

M. Trasbot répète que les accès allaient croissant avec la dose employée.

M. C. Paul a employé le bromure de camphre chez des hystériques pendant un mois ; il n'a observé *aucune* diminution dans le nombre des attaques. Cependant il s'agissait d'hystérie convulsive curable, et qui a guéri en effet par l'enveloppement dans le drap mouillé.

M. Beaumetz a employé le bromure de camphre dans l'hystérie et dans l'épilepsie avec des résultats négatifs ; il ajoute que, s'il y a eu quelque modification favorable dans l'hystérie, il est difficile de conclure, étant donné le caractère mobile et variable de cette maladie et surtout des malades. Il a obtenu des résultats plus positifs dans la spermathorrhée ; succès qu'il attribue plus au pouvoir du camphre sur les organes génitaux qu'au pouvoir du brome.

M. Gubler a employé ce médicament chez les hystériques ; avec les dragées de Clin, il a eu des résultats négatifs. Il a observé chez ses malades une sensation de chaleur à l'épigastre ; dans un ou deux cas, M. Gubler a observé une excitation fébrile. M. Gubler n'a jamais retrouvé le brome dans l'urine ; sans doute, dit-il il aurait été préférable d'employer pour cette recherche l'eau chlorée, mais il a eu recours à l'acide nitrique nitreux ; si cette absence de l'innervation était confirmée, il y aurait lieu de conclure que le bromure de camphre ne passe pas par le rein. M. Gubler voit par là la confirmation d'une loi qu'il a souvent constatée, à savoir : qu'il est des corps *vecteurs*, des corps *dirigeants*, qui décident du passage et de la direction des autres substances dans tel ou tel émonctoire. Ainsi l'iode et l'iodure de potassium passent normalement par les glandes salivaires ; le fer ne passe jamais ; lorsque l'iode et le fer sont associés, le fer est entraîné par l'iode vers les glandes salivaires. M. Gubler pense que, par une loi inverse, le camphre empêcherait le brome de traverser le rein ; le bromure de camphre est un médicament très-stable. Il y a donc lieu de penser que ce composé subsiste dans la circulation.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 3 mars 1875. — Présidence de M. Planchon.

A l'occasion de la lecture du procès-verbal, quelques observations s'échangent au sujet de l'inactivité du thapsia et du sparadrap de thapsia qui, suivant M. Méhu, perd de ses propriétés en vieillissant.

La correspondance imprimée comprend la suite des journaux que reçoit habituellement la Société.

M. Poggiale, au nom de M. Videau, dépose une note sur le phylloxera.

MM. Jacquemin et Schmitz, professeurs à Nancy, sont nommés membres correspondants.

M. Planchon décrit les caractères botaniques du jaborandi ; il a pu retrouver dans la plante, aujourd'hui répandue dans le commerce, les différentes parties : racines, tiges, feuilles, fleurs, fruits, qui constituent cet arbrisseau (1).

MM. Desnoix et Limousin constatent quelques insuccès de ce nouveau médicament.

M. Stan. Martin offre à la Société un échantillon de racine de cocotier employée au Brésil contre l'hydropisie.

M. Poggiale rend compte des observations qu'il a présentées à l'Académie de médecine à l'occasion de la question des ferments dans des cavités closes. Contrairement à l'opinion de M. Pasteur, M. Poggiale pense que certains phénomènes de dédoublement peuvent s'expliquer autrement que par l'intervention de ferments. Il cite, comme exemples, la décomposition de l'urée, et aussi les travaux de M. Bellamy et Lechartier, établissant la production de l'acide carbonique et de l'alcool dans les fruits, en dehors de tout ferment.

La séance est levée à quatre heures et demie.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais,

Par M. Dubiez.

Préparation des suppositoires (par Georg. W. Kennedy, *American Journal of Pharmacy*). — M. Kennedy termine de longues considérations sur la préparation des suppositoires en proposant un mode de préparation qui, d'après lui, est rapide, fournit une masse homogène, dispense de l'emploi de matières étrangères pour les durcir, et donne la certitude que les sup-

(1) Voir plus haut, p. 137.

positoires fonderont à la température du corps humain. Voici le modus faciendi proposé.

On prend Q. S. de beurre de cacao qu'on pulvérise dans un mortier de porcelaine; on pile avec précaution le beurre de manière à le réduire en très-petits fragments et à éviter une élévation de température qui le ramollirait et rendrait la manipulation un peu plus difficile. On ajoute alors la substance médicamenteuse et on triture pour former une masse plastique qu'on allonge en un magdaléon qu'on divise en autant de portions égales qu'on doit faire de suppositoires et auxquelles on imprime, à l'aide des doigts et d'une spatule, une forme conique. Il est bon de se saupoudrer les doigts de lycopode pour que leur chaleur ne ramollisse pas la masse pendant le cours de cette manipulation nécessaire. En hiver, lorsque le beurre de cacao est très-dur, on peut ajouter par chaque suppositoire une goutte de glycérine.

Examen du citrate de magnésie et des citrates et tartrates effervescents (par William Schrage, de Sheboygan, *American Journal of Pharmacy*). *Détermination quantitative de l'acide citrique et de l'acide tartrique, seuls ou en présence l'un de l'autre, ou de l'acide sulfurique, ou du sucre.*—Les déterminations qualitative et quantitative de la magnésie, de la potasse, de la soude, de l'acide sulfurique et de l'acide carbonique peuvent être aisément faites d'après les procédés indiqués dans les manuels d'analyse chimique. Pour les bases, on acidule légèrement la solution aqueuse avec de l'acide acétique, et on porte à l'ébullition pour chasser tout l'acide carbonique. Pour l'examen de la flamme des alcalis on détruit par le feu toute la matière organique. La magnésie est précipitée à l'état de phosphate ammoniaco-magnésien et dosée à l'état de pyrophosphate. La soude, en l'absence de potasse, peut être dosée à l'état de sulfate ; s'il y a de la magnésie on la précipite par l'eau de baryte et on se débarrasse de l'excès de baryte par l'acide sulfurique. Pour doser la potasse et la soude (et les peser ensemble) on les transforme en chlorure. On chasse l'acide sulfurique, s'il se trouve des sulfates (et il peut s'en trouver par suite de la précipitation de la magnésie), par l'eau de baryte et l'excès de baryte par l'acide carbonique. On sépare le chlorure de potassium du chlorure de sodium au moyen du chlorure de platine et de l'alcool. Pour déterminer qualitativement les acides citrique et tartrique, il faut, s'il y a des sulfates, verser une solution étendue de nitrate d'argent, le précipité (citrate, tartrate) est lavé à plusieurs reprises sur un filtre avec de l'eau distillée. (Une partie est soluble dans l'acide nitrique, pas de chlorure.) S'il n'y a pas de sucre on constate, en chauffant, la présence du tartrate qui se colore alors en noir; lorsqu'il y a du sucre, on décompose le précipité par l'hydrogène sulfuré, on recueille sur un filtre le précipité formé. La liqueur filtrée est neutralisée par la potasse et on ajoute du chlorure de calcium, si la liqueur précipite, à froid : acide tartrique, à chaud : acide citrique. On traite les précipités par une solution concentrée froide de potasse. Si le précipité se dissout et si sous l'influence de la chaleur la solution devient gélatineuse, et fluide en refroidissant, acide

tartrique. — Si le précipité ne se dissout pas, acide citrique ; ce précipité est soluble dans la solution de chlorure cuprique.

Dosage de l'acide citrique en l'absence des acides sulfurique et tartrique. — *a.* A l'état de citrate de chaux — on neutralise la solution, on ajoute Q. S. d'une solution de chlorure de calcium ; on fait bouillir quelques instants (pour que le précipité d'amorphe devienne cristallin); on le recueille sur un filtre taré; on le lave ; on le sèche à une température de 120 à 150 degrés centigrades et on le pèse. $Ca^3 (C^6H^5O^7)^2 : 2H^3C^6H^5O^7 :: 1 : 0,77108$, ou $Ca^3 (C^6H^5O^7)^2 : 2H^3C^6H^5O^7H^2O :: 1 : 0,84337$.

b. A l'état de citrate de baryte — en précipitant par une solution alcoolique d'acétate de baryte et dosant à l'état de sulfate de baryte. — J. Creuse : *American Journal of Pharmacy*, XLIII (1871), p. 536.

S'il y a des sulfates, on précipite l'acide sulfurique par le chlorure de baryum et on retranche le poids de ce sulfate du poids du sulfate de baryte obtenu ci-dessus.

Dosage de l'acide tartrique en l'absence des acides sulfurique et citrique (et autres acides formant des sels de plomb insolubles). — Absence de sels ammoniacaux. — *a.* On précipite la solution, très-légèrement acidulée par l'acide acétique, par une solution d'acétate de plomb, le précipité recueilli sur un filtre taré est lavé avec de l'alcool faible et séché au bain-marie $PbC^4H^4O^6 : H^2C^4H^4O^6 :: 1 : 0,422535$. — Lorsqu'il y a des sulfates on dose l'acide sulfurique et on en tient compte dans le poids du précipité ci-dessus obtenu. — *b.* On peut aussi doser l'acide tartrique à l'état de sel de chaux. A cet effet on traite la solution neutre par le chlorure de calcium en léger excès, on fait bouillir et on laisse reposer pendant vingt-quatre heures. Le précipité, recueilli sur un filtre taré, est lavé avec un peu d'eau, puis avec beaucoup d'alcool faible, et séché à 40 ou 50 degrés centigrades et pesé, $CaC^4H^4O^6 4H^2O : H^2C^4H^4O^6 :: 1 : 0,577$.

Dosage de l'acide tartrique en présence de l'acide citrique. — Dosage difficile. Résultats approximatifs. A la solution concentrée, très-légèrement acidulée par l'acide acétique, on ajoute de l'alcool de manière à ne pas précipiter, puis une solution concentrée d'acétate de potasse en léger excès. Le précipité est lavé à l'alcool, sur un filtre taré et séché, au bain-marie. $KHC^4H^4O^6 : H^2C^4H^4O^6 :: 1 : 0,797$. S'il se trouvait des sulfates il faudrait d'abord laver le précipité avec de l'alcool faible. Le précipité lavé ne doit pas contenir de sulfates.

Dosage de l'acide citrique en présence de l'acide tartrique. — Il faut obtenir, d'abord, un précipité calcique en procédant ainsi qu'il a été indiqué pour l'acide tartrique seul (le sécher à environ 50 degrés centigrades), et d'autre part, déterminer (dans une autre portion du produit) la quantité d'acide tartrique contenu dans le tartrate potassique du paragraphe précédent et calculer le tartrate de chaux équivalent :

$$H^2C^4H^4O^6 : CaC^4H^4O^6 4H^2O :: 1 : 1,733.$$

En retranchant ce poids de celui du précipité de citro-tartrate de chaux

obtenu on a le poids du citrate de chaux, $Ca^3(C^6H^5O^7)^2 2H^2O$, qui permet d'obtenir celui de l'acide citrique.

Les procédés que nous venons de décrire sont empruntés à différents auteurs; M. Schague a reconnu qu'ils donnaient des résultats exacts (approximatifs, seulement, quant à la séparation des acides citrique et tartrique) et il les a appliqués à l'examen de quelques citrates et tartrates du commerce. L'intérêt qui s'attache, en ce moment, à ce genre de produits, nous porte à croire qu'on ne trouvera pas inutile que nous reproduisions ici le résultat des analyses de M. Schague :

Effervescing citrate of magnesia de Swift et frères.

Carbonate de soude. .	0,132	Correspondant à	Carbonate de soude.	0,122
Tartrate de soude . .	0,265		Acide tartrique. . .	0,440
Acide tartrique. . . .	0,205			
Acide sulfurique (trace) Sucre, eau, etc	0,398			
	1,000			

Effervescing citrate of magnesia de Nichols et Ce.

Sulfate de magnésie (anhydre).	0,122
Carbonate de soude sec	0,242
Acide tartrique.	0,430
Sucre, eau, etc	0,206
	1,000

Magnesia aperient de Billings, Clapp et Ce.

Sulfate de magnésie, carbonate ou bicarbonate de soude (bicarbonate de potasse ou tartrate de potasse et de soude?) Acide tartrique, sucre.

Citrate de magnésie de W.-J. Gordon. — Citrate neutre de magnésie, peu soluble (non effervescent).

Effervescing Seltzer aperient de Tarrant.

Sulfate de magnésie, bicarbonate de soude, bicarbonate de potasse, acide tartrique, sucre.

Prepared Citrate of Magnesia de la maison Chas. Ellis et Ce :

Citrate de magnésie, bicarbonate de soude, sel de potasse (une trace), Acide citrique, sucre.

Extraits des journaux allemands,

Par M. Guichard.

Emploi du borax pour laver le linge (*Archiv der Pharmacie*, novembre, 1874, p. 470).— Dans quelques lavoirs on emploie le borax à la place de la soude. On prend une forte poignée de borax purifié pour 40 à 50 litres d'eau bouillante. Son emploi est surtout bon pour les étoffes fines. Le borax n'attaque pas le linge, il adoucit les eaux les plus dures.

Caractères de la matière colorante des vins rouges français (Eug. Dietrich, *Archiv der Pharmacie*, novembre 1874, p. 463). — Le vin étendu de 20 fois son poids d'eau donne avec les réactifs les résultats suivants :

Acétate de plomb (solution au dixième). — Vin véritable : la coloration disparaît ; le liquide devient trouble et sale ; par évaporation on a de petits flocons gris d'argent avec des points rouges.— Vin coloré artificiellement : gros flocons caséeux d'une couleur bleue-foncée momentanée ; par évaporation ils ressortent encore mieux.

Sulfate de cuivre (solution au dixième). — Vin véritable : la coloration disparaît presque tout à fait, sans trouble. — Vin coloré artificiellement : coloration bleue momentanée ; trouble faible.

Eau de baryte (au dixième). — Vin véritable : la couleur se perd presque complétement ; trouble faible. — Vin coloré artificiellement : bleu momentané qui devient vert bleuâtre en se troublant.

Pour essayer rapidement et facilement, l'auteur conseille d'imprégner un papier à filtrer avec le réactif et de dessécher, le vin véritable laisse le papier incolore, tandis que le vin coloré laisse le papier taché en violet ou bleu.

Nouveau procédé de préparation de l'alumine (Carl Yehn et Henze, *Archiv der Pharmacie*, janvier 1875, p. 18). — L'un des auteurs frotta par hasard de l'aluminium sur la surface intérieure d'une peau imprégnée de mercure ; le métal fut réduit en une masse blanchâtre. Au premier moment ils pensèrent que c'était un amalgame d'aluminium ; mais les recherches montrèrent que c'était de l'alumine pure. Le mercure n'éprouve aucune modification. D'après le professeur Reichardt, l'aluminium combiné au mercure n'éprouve pas ce phénomène par l'élévation de la température, mais il l'éprouve aussitôt par un frottement rapide. Des essais avec le calomel, le bichlorure de mercure, le biiodure, le bioxyde donnèrent le même résultat. Le rôle du mercure n'est pas expliqué encore. Le sulfure de mercure ne donne pas le même phénomène.

Réaction de la codéine (*Archiv der Pharmacie*, janvier 1875, p. 25). — Contrairement à ce que dit la Pharmacopée allemande, l'auteur a trouvé que la codéine triturée avec l'acide sulfurique concentré prend une coloration rouge clair qui, par l'addition d'un cristal de chlorure ferrique, devient très-lentement bleuâtre ou prend une teinte violette bien nette. Si on emploie le chlorure de fer liquide, on a une coloration vert-olive faible, qui après plusieurs heures devient violette. Après un plus long repos on a obtenu deux fois un précipité bleuâtre, pendant que l'acide surnageant, interposé entre l'œil et la lumière, était violet.

Si on introduit un morceau de codéine dans l'acide contenu dans un tube à essai, au bout d'une demi-journée on a une solution brun clair. On ne peut pas obtenir ainsi une solution incolore.

La solution rouge clair obtenue avec la codéine triturée prend d'elle-même, au bout de plusieurs jours, une coloration violette. Pour obtenir cette réaction très-rapidement, on chauffe légèrement la codéine dissoute

dans l'acide et on ajoute avec une baguette de verre 1 goutte de perchlorure de fer dissous.

Solubilité du carbonate de magnésie dans le borate de potasse (Wittstein, *Archiv der Pharmacie*, janvier 1875, p. 40). — La boracite de Sassfurtt a pour composition $2(3MgO+4BO^3)+MgCl$; quand on y verse du carbonate de potasse en suffisante quantité pour former du bicarbonate de magnésie, après l'avoir dissoute dans l'acide chlorhydrique, on n'obtient aucun trouble. A froid, cette solution reste limpide, mais si on chauffe, le bicarbonate est décomposé et elle devient trouble; après le refroidissement complet la liqueur redevient claire.

C'est l'acide borique, ou le borate de potasse ainsi formé, qui est la cause de ce phénomène.

BIBLIOGRAPHIE

La librairie Reinwald vient de publier un ouvrage qui comble une lacune sensible dans notre littérature scientifique. C'est la traduction revue et augmentée, due à la plume du docteur L. Gautier, du *Traité d'analyse zoochimique du professeur Gorup-Besanez*, avec 128 gravures sur bois, faites d'après la troisième édition de l'ouvrage original.

Nous reviendrons dans un prochain numéro sur cet important ouvrage, que nous n'avons encore pu que parcourir à la hâte. E. L.

VARIÉTÉS

Les arbres à gomme copal de l'Afrique. — Le consul anglais de Zanzibar vient d'adresser à son gouvernement un rapport du capitaine Elton, sur le *mti sandarusi*, ou arbre à gomme, de Dar ès Salam.

Après avoir quitté la ville le capitaine Elton arriva sur le terrain que les esclaves étaient occupés à défricher. Ils se trouvaient en face d'une vaste forêt de *mti sandarusi* qui produisent la gomme. Le grand nombre de ces arbres et leurs immenses proportions l'étonnèrent. Il en mesura un d'une taille moyenne qui avait 60 pieds à partir de terre jusqu'aux branches du sommet.

La circonférence, au pied, était de 4 pieds 3 pouces et de 2 pieds 10 pouces à la première branche, à une hauteur de 21 pieds au-dessus du sol. En enlevant l'écorce, on trouva des dépôts de gomme sous forme liquide, entre cette écorce et le bois. Aux endroits où l'arbre avait été blessé, la gomme résineuse s'était agglomérée en quantités considérables; il en était de même aux branches inférieures de différents arbres, et l'un des esclaves racontait que sa femme avait reçu 1 dollar pour la gomme qu'elle avait recueilli à

terre d'une branche pourrie qui était tombée. Il a semblé probable que dans les endroits où l'on a laissé des arbres mourir de vieillesse, on pourrait trouver dans la terre de grandes quantités de gomme.

Des insectes innombrables vivent sur le *mti sandarusi*. Sur une branche coupée, on trouva un grand nid formé derrière un rempart de gomme par une colonie de fourmis qui se creusaient rapidement un chemin jusqu'au cœur de l'arbre et l'on voyait entre l'écorce et le bois des légions d'insectes et de fourmis qui allaient et venaient. Le capitaine Elton et le lieutenant, Pullen qui l'accompagnait, arrivèrent à cette conclusion que les essaims de fourmis et d'insectes amènent la destruction lente, mais sûre de ces arbres, et que quand le cœur du bois est miné, l'arbre projette de la gomme en telle quantité qu'il semble faire un effort pour arrêter le progrès de sa destruction.

Après la chute d'un arbre, il suffit de quelques années pour que le sol recouvre sa surface; ce sol, couleur de sienne, est riche en détritus végégaux dans lesquels on distingue les traces du copal. Les esclaves assurent qu'on peut voyager vers l'intérieur pendant deux jours avant de sortir de la forêt de *mti sandarusi*, mais le capitaine Elton ajoute qu'au train où va le défrichissement, il ne se passera pas beaucoup de temps sans que le copal ait disparu.

Presque tous les arbres sont entrelacés, comme de festons, par de longues cordes de caoutchouc *uiana*, qui descendent du haut du tronc et donnent aux gens du pays un moyen de grimper jusqu'aux dépôts de résine des branches. Le caoutchouc était autrefois exploité dans d'assez grandes proportions, mais on l'a abandonné à cause du nombre considérable de jeunes esclaves qui ont été enlevés par les léopards. Les guides du capitaines Elton recueillirent pour lui deux larges balles de caoutchouc. Après avoir fait de grandes incisions longitudinales dans les principaux troncs de l'*uiana*, ils recueillaient la substance laiteuse qui en coulait à profusion et la pétrissaient ensuite avec les mains jusqu'à ce qu'elle eût pris la forme d'un gâteau.

Alimentation des vaches laitières. — La qualité du lait varie d'une manière très-remarquable selon les aliments qui sont donnés aux vaches. Il est donc important de connaître dans quelles proportions la nourriture doit leur être distribuée et quelles sont les substances les plus favorables à la production et à la qualité du lait.

La *Revue scientifique*, dans sa revue agricole, donne à cet égard des renseignements utiles.

Une vache à demi affamée ne donne que peu de lait et de médiocre qualité. D'un autre côté, une alimentation abondante en farine de fèves ou de pois, en tourteaux oléagineux ou en d'autres substances fortement azotées ou phosphatées, influe diversement à la fois sur la qualité et sur la quantité de lait produit. Rien n'est plus préjudiciable, à ce point de vue, que l'économie dans la nourriture. Le lait et le beurre qui ont le plus de finesse

pour le goût sont donnés par des vaches nourries en été exclusivement sur des pâtures permanentes d'une grande valeur, et auxquelles on ne donne en hiver que du foin provenant de prairies fournies en bonnes graminées.

Quelques personnes cependant croient opportun de diversifier un peu cette nourriture d'herbe et de foin. Certains fermiers laitiers, soit dans les villes, soit à la campagne, jugent nécessaire, pour avoir un meilleur produit, de faire usage de turneps, de betteraves, de farines, de drèches de brasserie, de son, de navets, de lin, de tourteaux de coton et d'autres aliments auxiliaires. M. Wœlcker passe successivement en revue ces divers succédanés.

A ses yeux, les turneps donnent un lait aqueux et ont encore l'inconvénient de lui communiquer une saveur particulière désagréable. Les betteraves offrent moins d'inconvénients ; mais on ne peut pas les donner aux vaches à lait sans y ajouter une ration de 2 à 3 kilogrammes de farine par tête.

De toutes les farines, aucune ne lui paraît égale, pour la production du lait, à celle de fèves ou de pois. La raison en est que ces farines contiennent en moyenne de 25 à 28 pour 100 de substances azotées, et qu'elles sont également riches en phosphates. Les lentilles égyptiennes, quand on peut s'en procurer, donnent le même résultat favorable que ces farines ; car leur composition est à peu près la même que celle des fèves et des pois. Les tourteaux de lin donnent un lait riche et abondant, mais il faut avoir soin de n'employer que les tourteaux les plus purs et les plus frais : il faut bien se garder de donner aux vaches des tourteaux d'une qualité inférieure, mélangés et même avariés, trop souvent vendus comme étant de bonne qualité et qui ont le double inconvénient de donner un mauvais goût au lait et d'altérer la santé des vaches.

Le tourteau de coton décortiqué est un des meilleurs et des plus économiques pour les vaches à lait. Il est à la fois riche en matières grasses et en éléments azotés, et, comme toute nourriture riche en azote, il contient également de grandes proportions de phosphates. Pour employer le tourteau de coton décortiqué de la manière la plus profitable, il faut le réduire en poudre grossière et mélanger cette poudre, en quantités à peu près égales, avec de la farine de maïs ou d'orge. Si l'on ne peut le réduire ainsi en poudre, il faut le faire macérer dans l'eau après l'avoir fait passer dans un concasseur : il devient ainsi plus mou et d'une digestion plus facile pour les animaux.

Le tourteau de navette est également une excellente nourriture pour les vaches à lait, pourvu qu'il soit pur de graines étrangères qui y sont trop souvent mélangées. Le meilleur est celui de la navette verte d'Allemagne, un des aliments les meilleurs et les plus économiques qui se puissent rencontrer.

Les drèches de brasseries forment la principale nourriture des vacheries des villes dans la Grande-Bretagne ; le prix auquel on peut se les y procurer rend cette nourriture la plus économique dans de semblables circonstances.

Les drèches sont beaucoup plus nourrissantes qu'elles ne le paraissent au premier abord.

Dans les conditions ordinaires où elles sont livrées par les brasseurs, elles contiennent de 75 à 77 pour 100 d'eau; néanmoins, même sous cette forme, elles renferment un grand nombre d'éléments propres pour faire de la viande et de la graisse. Desséchées, elles ont encore 7 à 8 pour 100 d'huile et environ 18 de substances azotées. Sous cette forme, elles donnent de bon lait et fournissent des résultats tout à fait comparables à ceux obtenus avec de la farine d'orge.

De nombreuses et vives discussions, ajoute la *Revue scientifique*, se sont élevées dans ces derniers temps, en Angleterre, sur la valeur, pour la nourriture des vaches laitières, des prairies irriguées avec les eaux des égouts.

Les uns considèrent ces prairies comme donnant la nourriture la plus abondante et la mieux appropriée pour la production du lait; les autres prétendent, au contraire, que l'irrigation par les eaux d'égout, d'après toutes les expériences faites jusqu'à ce jour, ne peut donner qu'une herbe peu nutritive et même dangereuse à un haut degré pour les vaches à lait. M. Wœlcker convient que l'herbe provenant des prairies irriguées par les eaux d'égout est plus aqueuse, et, par conséquent, moins nutritive que celle qui croît dans les bonnes prairies permanentes. C'est néanmoins une nourriture très-acceptable pour les fermiers laitiers qui donnent ordinairement en même temps à leurs vaches de la farine de fèves ou d'autres aliments concentrés; et l'on ne doit pas la rejeter sous le prétexte fallacieux qu'elle rend le lait des vaches malsain et dangereux pour les jeunes enfants.

Si l'eau d'égout ne pouvait pas être employée sur les prairies semées en ray-grass d'Italie, de manière à amener une plus grande production de lait et de viande de boucherie, il y a longtemps que l'on aurait abandonné ce système d'irrigation. Convaincu qu'il y a là, au contraire, une source considérable d'accroissement de nourriture, principalement pour les fermes à lait, M. Wœlcker termine en exprimant l'espoir que les autorités des villes ne tarderont pas à comprendre l'avantage qu'elles trouveraient à employer en irrigations les eaux d'égout qui aujourd'hui souillent les cours d'eau et les rivières; en même temps ce serait le meilleur moyen d'assurer l'approvisionnement des laitiers en foin, en choux, en betteraves, etc, si nécessaires pour leurs étables.

Action du camphre sur la végétation. — Tout le monde connaît l'action du camphre sur la santé; ce qui est moins connu, c'est l'action très-énergique du camphre sur la végétation. Le chroniqueur scientifique du *Bulletin français* donne sur l'emploi du camphre comme moyen d'empêcher les fleurs de se faner et de hâter le développement des graines, des détails curieux.

A vrai dire, l'action stimulante du camphre remonte, sauf erreur de notre part, au moins à l'année 1798. Benjamin Barton eut l'idée en ce temps-là de placer une tulipe dans une solution de camphre. La tulipe végéta

vigoureusement et dépassa largement ses voisines mises dans de l'eau ordinaire. Un iris jaune se fanait : Barton l'arrosa avec de l'eau camphrée, et vite l'iris de revenir à la vie.

M. Vogel, de Munich, a repris ces essais sous une nouvelle forme, et a communiqué les résultats à l'Académie de Munich.

Il a jeté de la poudre de camphre dans de l'eau distillée, et cette eau ainsi chargée de camphre devient pour le végétal un tonique d'une extrême énergie. Deux branches de seringat en fleur, de taille et de vigueur égales, furent introduites, l'une dans de l'eau ordinaire, l'autre dans de l'eau camphrée. Une différence considérable fut vite remarquée. Au bout de douze heures la branche qui plongeait dans l'eau pure se penchait et était presque fanée ; la branche placée dans l'eau camphrée se tenait droite et ne paraissait nullement se faner ; quelques-uns de ses boutons s'étaient même developpés. Ce n'est qu'au bout de trois jours que cette branche commença à laisser tomber ses fleurs et ses feuilles. Dans une autre série d'expériences, une branche de seringat, qui était presque morte, fut placée dans de l'eau camphrée ; il y eut en quelques heures un retour à la vie très-marqué, qui fut d'une certaine durée.

M. Vogel pensa alors à arroser des semences avec l'eau de camphre. Il choisit des grains et des graines déjà vieilles qui ont une force germinative plus faible que les graines jeunes. Ces semences germèrent sous l'influence du traitement incomparablement plus vite que celles qui avaient été plongées dans de l'eau pure. Il ne serait donc pas douteux qu'on ne puisse hâter ainsi le développement des graines et donner de la force à des plantes maladives.

Crémation. — Le conseil municipal de Paris ayant décidé par sa délibération du 14 août 1874 que « les mesures nécessaires seraient prises pour ouvrir un concours dans le but de rechercher le meilleur procédé pratique d'incinération des corps ou tout autre système conduisant à un résultat analogue », M. le préfet de la Seine a nommé une commission chargée de déterminer les conditions et le programme du concours. Cette commission est composée comme il suit : M. Hérold, vice-président du conseil municipal, président ; MM. Degouve-Denuncques, Cadet, Ch. Loiseau, Mallet, Viollet-le-Duc et Deligny, conseillers municipaux ; M. Pelletier, directeur de l'administration générale ; M. Feydeau, inspecteur général des cimetières ; MM. Baube chef de division à la préfecture de police, et Bouchardat, professeur à la Faculté de médecine, membres du conseil d'hygiène ; M. Motheré, chef de bureau à la préfecture de la Seine, secrétaire, avec voix consultative.

Intensité du son. — Le professeur Tyndall, de Londres, a communiqué ces jours derniers, devant un nombreux et brillant auditoire, le résultat d'observations auxquelles il vient de se livrer sur la côte de Kent. Le savant anglais affirme, sur la foi de ses observations, que, contrairement à l'opinion commune, la densité de l'air, par suite d'un temps brumeux ou nébuleux,

non-seulement ne nuit en aucune façon à la propagation du son, mais encore augmente son intensité. L'accroissement est d'un quart. L'autorité du savant physicien, la longue durée des expériences pratiquées par lui, pendant le bon comme pendant le mauvais temps, et en ayant à sa disposition toutes les ressources imaginables, yachts, canons, sifflets pour les temps de brouillard, etc., pourraient bien porter un coup fatal à l'ancienne croyance que le son, pendant le brouillard, est entendu à de bien moindres distances.

Société de pharmacie de la Charente-Inférieure. — Les pharmaciens de la Charente-Inférieure viennent de former une société de pharmacie qui compte déjà soixante adhérents.

Dans la première seance, il a été procédé à la formation du bureau, qui est ainsi composé :

MM. Pons, président; Bourdon, vice-président; Taillasson, secrétaire général; Oui, secrétaire adjoint; Junon, trésorier.

Voici en quels termes s'est exprimé M. Pons, de Jonzac, doyen d'âge et président de la réunion :

« Messieurs et honorés confrères,

« Je vais tâcher de payer mon tribut à l'usage en vous adressant quelques paroles, pour lesquelles je fais appel à votre confraternelle intelligence. Vous avez peut-être remarqué comme moi que, généralement, dans toutes les réunions préparatoires comme celles-ci, quelles que soient les questions à traiter, professionnelles ou autres, toujours ou presque toujours les personnes, appelées, par l'antériorité de leur naissance, à présider ces réunions, s'expriment à peu près en ces termes : « Appelé par *le triste privilége de l'âge à présider cette réunion...* » (Je vous fais observer, messieurs, que je ne me permets pas une critique, je constate seulement.) Eh bien! quant à moi, je n'aperçois aucun motif de tristesse ou de regret dans cette dévolution présidentielle en faveur de doyens; je me félicite, au contraire, de ce que la longue carrière que j'ai déjà parcourue me procure aujourd'hui l'insigne honneur de présider aux préliminaires de vos délibérations; je m'en félicite surtout, lorsque je considère que nous sommes ici pour former une société qui, d'abord, nous facilitera les moyens de nous tenir toujours au niveau de la science, base essentielle de la pharmacie; qui saura faire respecter les légitimes prérogatives de notre profession, la prémunir contre les tendances malsaines du charlatanisme, et enfin n'hésitera pas à combattre légalement les agissements des nombreux parasites des deux sexes qui, sous le manteau de la bienfaisance et de la charité, pullulent et s'engraissent sur notre domaine.

« Si le succès couronne nos efforts, mes chers confrères; si nous atteignons le but en fondant une société durable, nous aurons, en même temps que rempli un devoir, raffermi les droits que nous tenons de nos études et de nos diplômes. »

Société de prévoyance des pharmaciens de l'Hérault. — Un arrêt récent de la Cour d'appel de Montpellier condamne les sieurs :

R..., droguiste, pour vente de médicaments, à 500 francs d'amende et aux frais ;

A..., droguiste, pour le même motif, à 500 francs d'amende, 10 francs de dommages et aux frais ;

L..., confiseur, débit de sirop de Maloet, à 25 francs d'amende, 5 francs de dommages et aux frais.

La Société avait déjà obtenu dernièrement la condamnation, à 25 francs d'amende et aux frais, d'un boulanger qui vendait des emplâtres dits *des Capucins*.

Distinctions honorifiques. — Sont nommés : Officiers de l'instruction publique : MM. Diacon, professeur à l'Ecole de pharmacie de Montpellier ; Jacquemin, professeur à l'Ecole de pharmacie de Nancy.

— Viennent d'être nommés officiers d'académie : MM. Jungfleish, agrégé à l'Ecole de pharmacie de Paris ; — Herbelin, suppléant à l'Ecole de pharmacie de Nantes ; — Le Roux, agrégé à l'Ecole de pharmacie de Paris.

— Sur le compte rendu par le ministre de l'intérieur des actes de dévouement qui lui ont été signalés, et aux termes d'un rapport approuvé par le Président de la République, une médaille d'honneur a été décernée à M. Mauduyt, pharmacien à Poitiers, pour s'être distingué dans plusieurs incendies (1869 à 1874).

Ecole supérieure de pharmacie. — Dans notre dernière *Petite Gazette*, nous faisions part de la démission de M. Frémineau en tant que chef du laboratoire de micrographie. De plus on « parlait » de M. Chatin fils, agrégé de botanique, comme successeur. Cela demande des explications, afin qu'il n'y ait nul soupçon de cumul sur notre ami Joannès Chatin.

M. le professeur Chatin a pris la direction du laboratoire d'histologie végétale ; il sera secondé, en raison de l'extension donnée aux études micrographiques, par deux préparateurs : MM. Galippe et Beauregard. Aux termes du statut sur l'agrégation et conformément à une récente décision ministérielle, le professeur pourra se faire suppléer par l'agrégé de botanique : les fonctions de l'un et de l'autre sont d'ailleurs absolument gratuites.

(*Mouv. méd.*)

Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine. Examen pratique des élèves en pharmacie. — La deuxième session des examens institués par la Société de prévoyance a eu lieu les 2 et 3 mars, rue de l'Eperon, 12, dans l'amphithéâtre de M. Commaille (ancienne institution Ganot). Sur huit élèves inscrits, sept seulement ont subi les épreuves, cinq ont dû être ajournés à la prochaine session, deux seulement ont été admis : M. Vaillant, élève chez M. Cavaillès, et M. Pagès, élève de M. Rougier.

Les prochains examens auront lieu au commencement de juin. Les élèves peuvent envoyer leurs demandes d'inscription et leurs pièces à l'appui, jusqu'au 15 mai, chez M. Crinon, pharmacien, rue de Turenne, 45, vice-président de la Société, qui tient à leur disposition le programme détaillé de ces examens.

Exposition internationale de Paris, 1875 (du 10 juillet au 15 novembre). Palais de l'industrie; classe pharmaceutique. — M. Chevrier ✱, commissaire de la classe pharmaceutique à l'exposition universelle de Paris, 1875, a l'honneur de rappeler à MM. les pharmaciens que l'organisation de cette classe est presque entièrement terminée.

Il engage ceux de ses confrères qui n'ont pas encore retenu leurs places, à lui envoyer sans retard leurs demandes d'emplacement, rue du Faubourg-Montmartre, 21, à Paris.

Une séance générale de la commission supérieure de l'exposition aura lieu dans le courant du mois, au Grand-Hôtel, sous la présidence de S. Exc. l'amiral Fourrichon.

MM. les exposants sont invités à assister à cette séance.

Nous reviendrons prochainement sur cette exposition, qui est appelée à un grand retentissement, et qui intéresse en particulier nos spécialités pharmaceutiques.

Nécrologie. — Un de nos confrères les plus estimés, Amb. Buirat, pharmacien à Paris, vient de mourir subitement à l'âge de quarante-six ans. Les nombreux amis que lui avait valu son caractère sympathique et bienveillant ont tenu à lui adresser un dernier adieu, et c'est au milieu d'un nombreux concours de pharmaciens que lui ont été rendus les honneurs funèbres.

Nous devons à notre ami Em. Genevoix communication des quelques paroles émues qu'il a prononcées sur sa tombe.

« Messieurs,

« Hélas! dans nos rangs les morts vont vite. Après Labélonye, après Fournier, après Paul Gage, la cruelle et impitoyable mort vient de choisir parmi les plus jeunes et les plus sympathiques; elle emporte celui qui comptait dans notre profession le plus d'amis; elle ravit à notre affection le meilleur et le plus dévoué.

« Le nom de Buirat était un des noms populaires de la pharmacie parisienne. Il lui appartient depuis près d'un siècle. Le père de celui que nous pleurons avait été, pendant de longues années, le premier élève, le collaborateur et presque le patron, en tout cas l'ami scientifique de Boullay.

« Sous la surveillance, et stimulé par l'affection de ce savant et austère académicien, Ambroise Buirat, après avoir fait de fortes études en lettres et en sciences, après avoir été lauréat de mathématiques au grand concours des lycées de Paris, s'initia à la pharmacie dans l'officine de M. Félix Boudet.

« Il y puisa les meilleurs principes de pratique pharmaceutique, et après un concours brillant, il entra un des premiers à l'internat des hôpitaux et devint bientôt préparateur des cours de chimie à l'Ecole polytechnique. Tous les camarades qu'il a rencontrés dans les services de l'Assistance publique sont devenus la pépinière de ses nombreux et fidèles amis. La rondeur franche et attrayante de son caractère, sa main loyalement ouverte, sa physionomie intelligente et pleine d'attraction, son esprit libéral, son érudition spirituelle et modeste formaient un faisceau de qualités autour desquelles s'amoncelaient de solides relations que le temps n'a fait que fortifier et augmenter.

« Son dévouement professionnel s'est longtemps affirmé dans les difficiles fonctions de trésorier de la Société des pharmaciens de la Seine.

« Ses connaissances pharmaceutiques ont trouvé un aliment journalier dans l'officine qu'il tenait d'un savant modeste, Hurault ; officine dont la nouvelle installation a été pleine de péripéties et qui a donné la mesure de sa valeur scientifique. Il en a fait une des officines les plus occupées de Paris, avec un laboratoire modèle, un des rares laboratoires occupant continuellement un personnel spécial.

« Mais sa vie a surtout brillé par son cœur, par l'affection sans bornes qu'il a déployée dans son intérieur. Qui n'a vu, sans refouler des larmes, ce jeune père de famille obligé, par la mort de sa femme bien-aimée, de se consacrer en entier à ses jeunes enfants, à ce plus jeune enfant surtout, conservé à l'existence par des trésors, des miracles de tendresse ? Qui n'a vu sans admiration cette sainte association du frère et de la sœur luttant d'affections, de soins, d'amour pour ces trois orphelins dont le reste de la vie devra se passer à chérir le souvenir de leur père bien-aimé ?

« Excellent ami, Buirat, vous avez semé autour de vous le dévouement et l'amitié. Vos enfants, votre mère, vos sœurs, vos parents, vos amis, conserveront dans leur mémoire votre image sympathique.

« Au revoir pour eux et pour moi ! »

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Note sur la gélatine médicinale ou procédé suédois (1);

Par M. Limousin, pharmacien.

J'avais depuis longtemps l'intention d'entretenir la Société de thérapeutique de ce mode particulier d'administrer les médicaments et, jusqu'ici, j'ai ajourné ma communication pour étudier à loisir et pour examiner d'une façon complète des médicaments qui peuvent se prêter à cette manipulation.

La communication que le docteur Constantin Paul nous a faite dernièrement, me détermine à faire connaître immédiatement les résultats que j'ai déjà obtenus, d'autant plus que j'ai pris l'engagement de vous les soumettre à cette séance.

Je crois la chose d'autant plus opportune, que ce procédé, dont le mérite revient au docteur Almen, professeur de chimie à l'université d'Upsal, paraît revendiqué, comme une invention originale, par MM. Moore et Savory, en Angleterre, après l'avoir été déjà, en 1873, par M. Pietro de Cïan, pharmacien en chef de l'hôpital général de Venise.

Les gouttes perlées de M. Sermant, de Marseille, dont M. Mialhe vous a entretenus à la dernière séance, et qu'il a présentées à l'Académie de médecine en 1873, se rapprochent également de ce procédé, mais avec une certaine originalité dans le mode de fabrication et dans la physionomie du produit. Ces gouttes perlées constituent un perfectionnement et ont des avantages incontestables sur les granules, mais elles ont l'inconvénient d'être moins faciles à préparer que la gélatine médicinale, et la disposition de l'appareil ne permet pas d'y introduire des médicaments insolubles.

Pour résumer l'historique de la petite innovation pharmaceutique dont je vous entretiens, permettez-moi de vous citer les lignes suivantes, extraites d'une lettre sur l'exposition de Vienne que j'adressais, avec mon collègue Delpech, à M. Lebaigue, rédacteur en chef du *Répertoire de pharmacie* (numéro de septembre 1873) : « Dans la section italienne, une seule chose nous a paru intéressante, c'est la *gelatine medicinali titolate* de M. *Pietro de Cian di Venezia*,

(1) Note lue à la Société de thérapeutique à la séance du 10 mars.

Ce pharmacien vénitien a eu l'ingénieuse idée de spécialiser le procédé suédois, et ses préparations nous ont paru bien faites et bien présentées. Ce procédé dit *suédois*, parce qu'il a été décrit par le professeur de pharmacologie de l'université d'Upsal en 1870, consiste simplement à dissoudre ou à suspendre les substances médicamenteuses dans de la gélatine. Cette gélatine est étalée en couche mince sur un moule en fer étamé, dont la surface est divisée en petits carrés correspondant à la dose qu'on veut obtenir. La feuille séchée et enlevée du moule conserve l'empreinte des divisions, et on peut alors facilement détacher les petits carrés avec des ciseaux. Suivant l'indication du médecin, le malade en place un, deux ou trois dans une cuiller avec un peu d'eau et les avale dès qu'ils sont ramollis.

« Les sels d'arsenic, de morphine, en un mot, tous les médicaments qui se prescrivent à petites doses, sont facilement préparés et administrés par ce procédé.

« M. Pietro de Cïan a réuni dans un petit portefeuille tous les médicaments qu'il prépare ainsi. Chaque feuille de gélatine, qui contient cinquante ou soixante divisions, est renfermée dans une enveloppe sur laquelle sont imprimés le nom, la dose et le mode d'emploi du médicament.

« Les pharmaciens autrichiens paraissent peu goûter cette innovation, par la même raison que les médecins l'apprécient beaucoup. En effet, le médecin, muni de son petit portefeuille, emporte sur lui toute une série de médicaments énergiques tout dosés, et peut les administrer directement au malade, comme cela se pratique chez les homœopathes.

« Disons, toutefois, que le mérite complet de cette petite invention ne revient ni à la Suède ni à l'Italie. Depuis au moins une dizaine d'années Réveil et Leperdriel préparaient des collyres secs avec l'atropine ou la morphine emprisonnée dans des rondelles de gélatine, et MM. Vée et Duquesnel ont toujours recouru à ce moyen pour doser et administrer l'ésérine ou calabarine. »

Après la lecture de ce passage, j'ai peu de chose à ajouter pour vous faire connaître en quoi consiste ce procédé.

En 1871, j'entretenais la Société de pharmacie de l'invention du professeur Almen, et M. Grassi fit cette objection que rien ne garantissait la répartition égale de la gélatine dans les petits carrés, et que dès lors le dosage était loin d'être rigoureux.

Pour répondre à cette objection, j'étudiai les moyens pratiques d'arriver à une répartition uniforme de la gélatine sur toute la sur-

face du moule, et voici la description du petit appareil qui m'a permis d'arriver à ce résultat.

Je fais usage d'un moule en cuivre argenté divisé en soixante petits carrés de 10 millimètres de côté. Les divisions sont figurées en creux dans la plaque de métal et reproduites en saillie par une contre-partie qui figure le couvercle du moule. La gélatine amenée

à l'état liquide à la température du bain-marie est versée sur la plaque inférieure légèrement chauffée ; puis on applique la contre-partie, en ayant soin d'interposer deux petites bandes de métal destinées à donner à la feuille de gélatine une épaisseur toujours uniforme.

On met le tout à la presse, et au bout de quelques instants on retire du moule la gélatine refroidie. On coupe alors toute la partie qui excède les soixante divisions et on pèse. Quand on connaît le poids, rien de plus facile que de calculer les proportions du médicament à y introduire. Si les soixante divisions pèsent 5 ou 6 grammes, on met pour le dosage au milligramme, par exemple, 60 milligrammes de médicament, autant de fois qu'on a 5 ou 6 grammes dans la masse gélatineuse à transformer en carrés, et par l'évaporation on ramène au poids primitif.

Par ce moyen le médicament est dosé d'une façon beaucoup plus rigoureuse que dans la fabrication des pilules ou des granules.

Si la substance médicamenteuse est insoluble, on la divise préalablement dans une solution épaisse de gomme arabique, puis on la mêle intimement à la gélatine fondue.

Je n'insisterai pas sur les avantages de cette méthode si pratique, il suffit de les signaler : dissolution rapide du médicament introduit dans l'estomac, suppression du goût désagréable ou amer de certaines substances, conservation du médicament aussi parfaite que dans les granules, et bien plus complète que dans les solutions, surtout pour les alcaloïdes.

Enfin la commodité d'avoir des médicaments dosés et titrés sous un aussi petit volume rend ce procédé précieux pour les médecins

de campagne et pour les voyageurs, qui n'ont plus à se préoccuper de l'ennui des boîtes ou des flacons que nécessitent toujours les médicaments en pilules, en poudre ou en dissolution.

Pour éviter toute chance d'erreur, on peut coller le nom du médicament sur la plaque de gélatine, et même l'imprimer sur chaque carré en le faisant graver dans le moule.

CHIMIE

Recherches chimiques sur l'hématine (1);

Par M. Paul Cazeneuve, licencié ès sciences,
du laboratoire de chimie biologique de la Faculté de médecine.

Cette propriété que possède l'hématine de cristalliser n'est pas un fait nouveau. D'autres expérimentateurs ont signalé avant nous des cristaux du sang obtenus dans diverses circonstances. Teichmann (2), en faisant réagir l'acide acétique cristallisable sur l'hématine en présence du chlorure de sodium, avait obtenu des cristaux microscopiques qu'il désigna sous le nom d'*hémine*. Cette réaction sert encore à caractériser les taches de sang en chimie légale. Rollett (3), en traitant le sang par de l'alcool acide, lequel sang contient toujours des chlorures, obtenait aussi des cristaux. Mais ces auteurs ont complétement méconnu la nature de ces produits cristallisés, qu'Hoppe-Seyler a reconnu être une combinaison d'hématine et d'acide chlorhydrique : $C^{96}H^{102}A^{12}, Fe^{3}O^{18}, 2HCl$. Ils n'ont pas cherché, ne se rendant pas compte de la nature de la réaction qu'ils opéraient, à réaliser une combinaison directe. Hoppe-Seyler, éclairé sur la composition de l'hémine, n'a pas songé lui-même à l'effectuer. S'il a tenté quelque essai, il est peu surprenant qu'il ait échoué; la méthode était bien délicate. Il était cependant important d'établir d'une façon définitive les affinités spéciales de l'hématine, dont le véritable caractère avait été à peine ébauché dans une réaction accidentelle.

Bromhydrate d'hématine. — Les propriétés analogues des acides

(1) Suite et fin. — Voir le numéro du *Répertoire* du 10 mars 1875.
(2) Hoppe-Seyler, *Jahresb.*, 1867, p. 806, et sources, p. 478.
(3) Rollett, mémoire publié en juillet 1863.

chlorhydrique et bromhydrique nous ont fait tenter un essai de combinaison de ce dernier acide avec l'hématine. Nous avons pleinement réussi. De l'hématine, *récemment précipitée*, mise dans un tube fermé par un bout et traitée par de l'éther, acidulé à l'aide de l'acide bromhydrique, donne très-rapidement des cristaux de bromhydrate (1), qui présentent la plus grande analogie de forme avec les cristaux de chlorhydrate. Ils offrent également les mêmes propriétés : insolubles dans l'eau, l'alcool et l'éther, ils se dissolvent dans l'alcool et dans l'éther très-acides, dans les liquides alcalins.

A propos du bromhydrate, nous ferons les mêmes réflexions que nous faisions en traitant du procédé de préparation du chlorhydrate. Il faut une méthode exempte d'incertitude et de tâtonnements.

Additionner la teinture oxalique d'hématine de quelques gouttes d'éther chargé d'acide bromhydrique, comme nous avons fait avec l'éther chargé d'acide chlorhydrique, est une façon d'opérer qui serait peut-être entachée d'erreur. La solution oxalique d'hématine, obtenue par le traitement du sang, contient toujours, par suite de sa préparation, une certaine quantité de chlorure de sodium. Or, spontanément, comme Lehmann l'a observé, il peut se former des cristaux de chlorhydrate par la simple réaction de l'acide oxalique sur les chlorures en présence de l'hématine. Qui nous dit, lorsque nous exposerons sur l'eau (2) la teinture oxalique d'hématine, additionnée de quelques gouttes d'éther acide par le gaz bromhydrique, qu'il ne se formera pas simultanément des cristaux de chlorhydrate, grâce à la réaction signalée plus haut? Pour parer à cet inconvénient, nous avons donc dû chercher une méthode différente de préparation.

Préparation du bromhydrate d'hématine. — On prépare d'abord par notre procédé de l'hématine pure. Récemment précipitée, encore humide sur le filtre, elle est traitée par de l'éther acidifié par le gaz bromhydrique. Le dissolvant formé par un mélange de 1 centimètre cube d'éther saturé et de 3 centimètres cubes d'éther pur anhydre suffit dans cette préparation. La dissolution est très-rapide. La teinture rouge-brune est filtrée, en cas qu'une partie de l'héma-

(1) L'éther s'acidifie avec une demi-goutte d'éther saturé de gaz acide bromhydrique. L'éther saturé s'obtient en faisant réagir le brome sur le phosphore amorphe humide, et recevant le gaz formé dans l'éther pur et anhydre au sein d'un mélange réfrigérant.

(2) Voir la préparation du chlorhydrate d'hématine.

tine ait échappé à la dissolution, ayant subi partiellement la modification moléculaire sur laquelle nous nous sommes arrêté précédemment. 50 centimètres cubes de cette teinture sont versés à la surface de 200 centimètres cubes d'eau distillée contenue dans un matras, et abandonnés ainsi à une évaporation lente. Les cristaux de bromhydrate ne tardent pas à apparaître au niveau de la zone de séparation des deux liquides. Ils sont appréciables parfois à de faibles grossissements.

Iodhydrate d'hématine. — Nous ne nous sommes pas borné à expérimenter avec l'acide bromhydrique : l'éther, chargé d'acide iodhydrique (1), comme nos expériences nous l'ont démontré, donne un iodhydrate d'hématine parfaitement cristallisé et défini. Seulement la décomposition facile de l'acide iodhydrique nous a arrêté un instant dans la formation du composé. Il est d'abord impossible de conserver une dissolution d'acide iodhydrique dans l'éther : la dissolution est rapidement colorée en brun par l'iode mis en liberté. Si ensuite on fait réagir sur de l'hématine une solution acide faible d'éther, produite extemporanément avec l'acide iodhydrique gazeux, comme, en même temps que l'hématine est attaquée, l'acide iodhydrique tend, d'un autre côté, à se décomposer spontanément dans la liqueur, on se trouvera en présence de résultats irréguliers. Toutefois, nous sommes toujours parvenu à transformer partiellement l'hématine en cristaux parfaitement nets, se rapprochant généralement de petits prismes tronqués à leurs extrémités.

Nos recherches, inspirées d'abord par l'analogie qui règne entre les acides chlorhydrique, bromhydrique et iodhydrique, ont été poussées plus loin. Nous avons songé à préparer un oxalate d'hématine, un tartrate, un citrate, un lactate, etc., par ce même procédé général, consistant à laisser en contact avec de l'hématine récemment précipitée, gélatineuse, de l'éther pur, très-légèrement acidifié par l'un ou l'autre des acides précédents. Nos essais sont restés sans résultats : nous n'avons jamais pu, dans quelque condition que nous nous soyons placé, obtenir des produits cristallisés, par suite définis. Nous conclurons jusqu'à nouvel ordre que l'hématine ne semble pas apte à contracter les combinaisons avec n'importe quel acide, et qu'elle accuse une affinité spéciale pour l'acide chlorhydrique et ses analogues.

Que ressort-il de ces premières recherches effectuées sur le dé-

(1) On dégage par le procédé classique (iode et phosphore amorphe) de l'acide iodhydrique que l'on reçoit dans l'éther pur et anhydre.

rivé de l'hémoglobine du sang? D'après les faits que nous venons d'exposer, devons-nous envisager l hématine comme une base organique susceptible de jouer également le rôle d'acide vis-à-vis des bases énergiques? Les résultats obtenus ne semblent pas autoriser, à notre sens, des conclusions aussi absolues. La combinaison avec la généralité des acides ne semble pas pouvoir se réaliser; le caractère basique de l'hématine est donc complétement circonscrit. Aussi croyons-nous devoir envisager les solutions d'hématine dans l'éther ou l'alcool acide comme de simples dissolutions. Nous en trouvons une preuve dans l'expérience suivante :

Faisons une teinture éthérée d'hématine à l'aide d'acides autres que l'acide chlorhydrique et analogues. Agitons la teinture avec de l'eau. Nous obtiendrons un précipité d'hématine pure. Ajoutons-nous de l'eau à une teinture alcoolique faite dans les mêmes conditions, il se précipite immédiatement des flocons d'hématine. Si l'éther tenait en solution de l'hématine cette fois à la faveur de l'acide chlorhydrique, nous n'obtiendrions plus par l'agitation avec l'eau de l'hématine, mais du chlorhydrate d'hématine sous forme de petits cristaux. Cette teinture éthérée est donc une solution de chlorhydrate dans un excès de HCl, sans qu'il y ait pour cela formation de dichlorhydrate. Notre procédé de préparation confirme cette manière de voir. En abandonnant sur l'eau la teinture éthérée d'hématine tenue en dissolution, soit par l'acide chlorhydrique, soit par l'acide bromhydrique, nous permettons à l'excès d'acide de se dissoudre dans l'eau par diffusion, de telle sorte qu'il arrive un moment où le chlorhydrate ou le bromhydrate ne trouve plus l'excès d'acide propre à équilibrer la solution, et où il se précipite. Si la soustraction de l'excès d'acide est rapide, comme on peut le réaliser par l'agitation de la teinture éthérée avec l'eau, il se précipite des cristaux très-petits; si elle est lente, comme dans la simple diffusion, les cristaux sont plus volumineux. Les conditions physiques qui président au phénomène de la cristallisation, trouvent ici leur application comme ailleurs.

Nous ajouterons encore que le chlorhydrate d'hématine ne se dissout pas en toutes proportions dans l'éther à acide chlorhydrique, de même que la quinine, par exemple, ne se dissout pas en toutes proportions dans l'eau alcoolisée. Plus l'éther sera riche en acide, plus il dissoudra de chlorhydrate; plus l'eau sera riche en alcool, plus elle dissoudra de quinine. Et de même que si, par un moyen quelconque, on enlève à la solution hydralcoolique de quinine une partie de son alcool, on amène la précipi-

tation d'une partie de l'alcaloïde; de même, si on enlève à l'éther une partie de son acide chlorhydrique, nous amènerons la précipitation d'une partie du chlorhydrate. Nous avons réalisé cette soustraction d'acide simplement par l'eau ; nous aurions pu le faire par l'éther ammoniacal, par exemple. Dans une expérience, en effet, nous avons obtenu plusieurs cristallisations successives de chlorhydrate d'hématine, en soumettant alternativement au repos et à une addition de quelques gouttes d'éther ammoniacal une teinture éthérée d'hématine dans l'acide chlorhydrique. Nous aurions pu avec un peu de patience décolorer complétement la liqueur.

Malgré l'éloquence des faits d'expérience que nous rapportons, je sais bien que des chimistes scrupuleux hésiteront peut-être à rejeter la combinaison acide d'hématine (chlorhydrate acide), comme nous le faisons. La dissolution du chlorhydrate d'hématine dans l'excès d'acide chlorhydrique s'effectue-t-elle, demandera-t-on, sans élévation de température? Autrement dit, n'a-t-on constaté aucun phénomène thermique dans la dissolution du chlorhydrate? Evidemment les phénomènes calorifiques ont leur importance. Nous convenons que les lois de la thermo-chimie, qui ont conduit Berthelot à des interprétations si remarquables vis-à-vis des réactions chimiques, devraient également donner à nos conclusions leur rigueur, et les rendre indiscutables. Mais dans le cas actuel l'impossibilité de soumettre notre réaction à des moyens calorimétriques est un fait tellement évident, qu'il faut accepter des raisons d'un autre ordre.

L'hématine est pour nous un de ces corps à fonctions complexes, que les affinités ne peuvent ranger ni dans les bases proprement dites ni dans les acides. Comme le formio-nitrile, sans que nous voulions pousser loin la comparaison, elle paraît avoir des affinités toutes spéciales pour l'ammoniaque et l'acide chlorhydrique, sans s'unir pour cela aux autres acides. Elle représente un amide à fonctions complexes, dont l'étude des dérivés permettra d'établir bientôt peut-être la formule rationnelle. Nous nous sommes contenté actuellement de faire deux dosages de fer, afin d'établir définitivement l'existence de cet élément dans la molécule de l'hématine, alors qu'elle a été constatée dernièrement encore devant l'Institut (1).

Le premier dosage a été effectué sur une quantité trop minime

(1) Paquelin et Joly, *Hématine* (*Comptes rendus de l'Académie des sciences*, n° 16, 19 octobre 1874, p. 918).

de matières, malgré la précision et l'extrême sensibilité de nos balances, pour donner un résultat de grande valeur.

Premier dosage. — Hématine 0g,056 ont donné 0g,0066 de peroxyde, soit 11g,8 pour 100. Nous avons fait un deuxième dosage en opérant, cette fois, sur 0g,175 de matière pure, et desséchée à 100 degrés.

Deuxième dosage. — Hématine, 0g,175 ont donné 0g,0219 de peroxyde, soit 12g,51 pour 100. Gorup-Besanez avait trouvé 12g,60 pour 100 de peroxyde de fer dans l'hématine.

Notre dernier chiffre, auquel nous ajoutons pleine valeur, se rapproche sensiblement, comme on le voit, de la quantité trouvée par l'auteur allemand, et ne doit plus permettre aucun doute sur la proportion constante et définie du fer dans l'hématine.

Observations sur quelques propriétés physiques de la quinine;

Par M. Jules Regnault.

Plusieurs chimistes ont publié, dans ces dernières années, les résultats d'expériences sur la solubilité des sels de quinine, et ils se sont spécialement occupés de substituer au sulfate ordinaire de quinine une combinaison plus soluble dans l'eau et susceptible de mieux se prêter aux besoins de la médication hypodermique. Je me suis proposé de vérifier ces nombres souvent peu concordants, en préparant moi-même des sels bien définis au moyen de la quinine parfaitement pure : la présente note est une sorte de préliminaire où je traite de la solubilité de l'alcaloïde libre dans les véhicules usuels de l'analyse immédiate : l'eau, l'alcool, le chloroforme et l'éther sulfurique.

Solubilité dans l'eau. — Pelletier et Caventou, dans leur célèbre *Analyse chimique des quinquinas* (1), disent simplement : « L'eau bouillante dissout environ 0,005 de quinine, l'eau froide en dissout moins encore. » De cette donnée, on serait en droit de conclure que la solubilité de la quinine dans l'eau est assez considérable, car, en calculant d'après ce coefficient de 0,005, on trouve que 1 gramme de quinine se dissout dans 200 grammes d'eau bouillante, et qu'il exige une quantité plus grande, mais indéterminée, d'eau froide.

La plupart de nos traités classiques français donnent des nombres

(1) Paris, 1821, in-8°.

différents, mais dont malheureusement ils n'indiquent pas l'origine; le désaccord qui règne entre eux peut être apprécié d'après les exemples suivants :

Poids d'eau nécessaire pour dissoudre 1 gramme de quinine.

x	à + 15°. . .	200	grammes	à + 100°	(Dumas).
350 grammes	— . . .	400	—	—	(Gerhardt).
400 —	— . . .	150	—	—	(Pelouze et Fremy).
400 —	— . . .	350	—	—	(Wurtz).
480 —	à + 19°. . .	200	—	—	(Berthelot).

La solubilité du sulfate de quinine ordinaire $C^{40}H^{24}Az^2O^4,SO^3,HO$ est telle, suivant les mêmes auteurs, qu'il faut employer environ 750 grammes d'eau à + 15 degrés (j'ai trouvé 755 grammes) pour dissoudre 1 gramme de ce sel. D'où il résulterait qu'une solution aqueuse de quinine neutralisée par l'acide sulfurique abandonne, sous la forme d'un dépôt de sulfate insoluble, près de la moitié de l'alcaloïde qu'elle contient : fait qui est manifestement inexact. En un mot, le chiffre donné pour la solubilité de la quinine dans l'eau par Pelletier et Caventou et par les chimistes français est exagéré.

M. Draggendorff (1) exprime la solubilité de la quinine dans l'eau par le rapport 1/1667; ce nombre, tiré du mémoire de M. Fausto Sestini (2), s'éloigne beaucoup des précédents, et pourtant, d'après mes expériences, il est encore notablement supérieur au nombre vrai. Voici sur ce point le résultat de trois déterminations exécutées à l'aide de la quinine pure, c'est-à-dire privée avec les plus grands soins de tous les alcaloïdes congénères des quinquinas. Cette quinine est anhydre et présente l'aspect de lamelles vitreuses, amorphes, complétement incolores et transparentes. Finement pulvérisée dans un mortier de verre, puis agitée pendant vingt-quatre heures dans un ballon fermant à l'émeri avec un grand excès d'eau distillée pure et préalablement bouillie, elle donne une dissolution qui, maintenue pendant deux heures à une température de + 15 degrés, fournit les résultats suivants :

	Solution saturée à + 15°.	Quinine pure séchée à + 110°.
1re expérience.	49g,8278	0g,025
2e —	49 ,9780	0 ,024
3e —	49 ,6950	0 ,025

(1) *Toxicologie*. Traduction de Ritter. Paris, 1873, p. 362.
(2) *Bulletin de la Société chimique*, t. XI, p. 175.

Ces nombres rapportés à 100 grammes de la solution saturée à + 15 degrés donnent :

100 grammes de solution saturée à + 15°.	Quinine séchée à + 110°.
1re expérience.	0g,0501
2e —	0 ,0480
3e —	0 ,0503

La moyenne pour 100 grammes de solution est 0gr,0494 de quinine dissoute ; d'où l'on conclut que le coefficient de solubilité à + 15 degrés est 1/2024, c'est-à-dire que 1 gramme de quinine pure exige, pour se dissoudre, un peu plus de 2 litres d'eau distillée à +15 degrés.

La solubilité s'accroît notablement à la température de l'ébullition, comme l'ont dit la plupart des auteurs, et ainsi que le démontrent les deux expériences suivantes :

	Eau saturée à + 100°.	Quinine pure séchée à + 110°.
1re expérience.	64g,5430	0g,0870
2e —	65 ,5265	0 ,0840

Pour la moyenne de 100 grammes, on trouve 0gr,1314 ; d'où il est facile de conclure que le coefficient de solubilité dans l'eau à + 100 degrés est 1/760. Quand donc on sature l'eau de quinine à + 100 degrés, la liqueur abandonne, en se refroidissant, à + 15 degrés, près des deux tiers de l'alcaloïde primitivement dissous.

Solubilité dans l'alcool. — Il s'agit, bien entendu, de l'alcool éthylique absolument pur et anhydre : voici le résultat d'une expérience conduite avec beaucoup de soin ; elle n'a pas été répétée en raison de la grande proportion d'alcaloïde qu'elle nécessite, et parce que la valeur trouvée s'éloigne peu du nombre inscrit dans les traités de chimie.

Alcool absolu saturé à + 15°.	Quinine séchée à + 110°.
41g,454	19g,428

Le chiffre calculé pour 100 grammes de solution est 46gr,866, et le coefficient de solubilité à + 15 degrés est 1/1133 ; en d'autres termes, 1 gramme de quinine pure se dissout à + 15 degrés dans 1gr,133 d'alcool absolu. Beaucoup de chimistes se bornent à signaler la grande solubilité de la quinine dans l'alcool. MM. Draggendorff et Wurtz donnent comme coefficient le rapport 1/2, qui est trop faible. Cette différence dépend probablement de ce que,

dans les essais antérieurs, on s'est servi d'alcool un peu hydraté, car la solubilité de la quinine dans l'alcool décroît rapidement même pour de très-faibles additions d'eau.

Solubilité dans le chloroforme. — 100 grammes de chloroforme saturé à + 15 degrés ont donné 34gr,177 de quinine séchée à +110 degrés; donc le coefficient de solubilité est 1/1,926. Ce nombre est sensiblement d'accord avec le chiffre de Pettenkofer, 55/100 ou 1/1,801. Le coefficient 1/6,58, correspondant à 15,2/100 (Schlimpert), mentionné par M. Draggendorff, est évidemment erroné.

Solubilité dans l'éther sulfurique. — L'éther qui a servi dans ces expériences était entièrement privé d'aldéhyde, d'alcool et d'eau.

	Ether saturé à + 15°.	Quinine séchée à + 110°.
1re expérience.	32g,3545	1g,3990
2e —	18 ,6590	0 ,7965

Ces nombres rapportés à 100 grammes de la solution saturée à + 15 degrés donnent :

100 grammes d'éther saturé à + 15°.	Quinine séchée à + 110°.
1re expérience.	4g,1943
2e —	4 ,2686

La moyenne pour 100 grammes de solution est 4gr,2314 de quinine; d'où l'on conclut que le coefficient de solubilité à + 15 degrés est 1/22,632, c'est-à-dire que pour dissoudre 1 gramme de quinine il faut employer 22gr,632 d'éther sulfurique pur à + 15 degrés. Cette valeur est très-différente de celle indiquée par M. Draggendorff, qui, d'après Pettenkofer, admet que 100 grammes d'éther dissolvent 1gr,66 de quinine; ce qui donne pour coefficient 1/60 au lieu de 1/22.

Observations sur la solution aqueuse de quinine. — La détermination exacte de la composition de la solution aqueuse de quinine m'a permis de faire plusieurs expériences sur quelques réactions de cet alcaloïde. Cette solution à 1/2000 est amère et présente très-nettement la coloration vert-émeraude sous l'influence du chlore et de l'ammoniaque.

Je m'arrêterai un instant sur la réaction de l'acide gallotannique, lequel y détermine un précipité abondant. Au moyen de mélanges en proportions déterminées de cette solution avec l'eau distillée, on constate qu'il est nécessaire de dépasser le mélange formé par 1 centimètre cube de solution à 1/2,000 et par 10 centimètres cubes

d'eau distillée pour que l'opalescence résultant de la production du tannate cesse d'être visible par diffusion de la lumière solaire au foyer d'une lentille convergente : 1/20000 est donc la limite extrême de sensibilité du réactif. Cette expérience démontre bien que la solubilité du tannate de quinine à une température comprise entre + 10 degrés et + 20 degrés est extrêmement faible, et que les appréciations sommaires de quelques savants sur ce point controversé sont très-inexactes.

La fluorescence d'une solution aqueuse de quinine pure à 1/2,000 est presque complétement invisible, si l'on se borne à l'éclairage direct dans la lumière solaire. Elle est perceptible jusqu'à une limite extrême de 1/20,000, quand on fait arriver, suivant l'une des méthodes proposées par M. Stokes (1), un faisceau réfracté par une lentille convergente ou mieux réfléchi par un miroir métallique concave; cet artifice permet de constater très-nettement l'illumination bleue de la surface caustique.

On sait que la présence d'un excès d'acide sulfurique exalte le pouvoir fluorescent de la quinine; j'ai trouvé que cette influence singulière rend vingt-cinq fois plus énergique la solution-limite à 1/20000. On constate, en effet, qu'une solution à 1/500,000 lorsqu'elle est sulfatisée. possède encore une fluorescence visible qu'on détruit instantanément en mettant à profit l'action annihilatrice de l'acide chlorhydrique démontrée par M. Stokes (2).

Des faits contenus dans cette note on peut déduire les propositions suivantes :

1° La solubilité de la quinine dans l'eau est 1/2024 à + 15 degrés et 1/760 à + 100 degrés; dans l'alcool absolu, 1/1,133 à + 15 degrés; dans le chloroforme, 1/1,926 à + 15; dans l'éther sulfurique pur, 1/22,632 à + 15 degrés.

2° La solubilité du tannate de quinine dans l'eau à + 15 degrés est inférieure à 1/20,000.

3° Le pouvoir fluorescent de la quinine pure devient *vingt-cinq fois* plus énergique sous l'influence d'un excès d'acide sulfurique.

4° Grâce à cette fluorescence exaltée, il est possible de reconnaître la présence de cet alcaloïde dans une liqueur qui n'en contient que 1/500,000 de son poids : valeur un peu supérieure comme sensibilité à celle de M. Fluckiger (3), qui a recommandé justement cette réaction. J'ai trouvé que ce moyen optique dépasse en déli-

(1) *Philosophic. Transact.*, 1852, p. 463.
(2) *Loc. cit.*
(3) *Polyt. Notizblatt*, 1862, p. 78.

catesse dans le rapport de 5 à 4 l'opalescence que fait naître l'ioduro double de mercure et de potassium, lequel de plus ne fournit aucune notion sur la nature de l'alcaloïde dont il révèle l'existence.

(*J. ph. et ch.*)

Note sur la présence dans les feuilles de jaborandi d'une substance offrant les caractères des alcaloïdes naturels;

Par M. Byasson.

Au commencement du mois d'août dernier, M. le docteur Coutinho me confia un échantillon de jaborandi pour en faire l'étude chimique et déterminer la nature de la substance active.

D'après ses indications, les feuilles perdaient de leur propriété en vieillissant et par la dessiccation; leurs caractères étaient d'ailleurs entièrement conformes aux descriptions données dans le *Journal de Thérapeutique* par le docteur Coutinho et le professeur Gubler, descriptions confirmées ensuite par M. le professeur Baillon et M. Albert Robin. Obligé de quitter Paris et ne pouvant me livrer immédiatement à cette étude, les feuilles furent abandonnées en macération dans de l'alcool à 90 degrés. Nous fîmes préalablement sur nous l'essai de son action si remarquable : 5 grammes de feuilles grossièrement pulvérisées furent traités par 100 grammes d'eau bouillante. L'infusion froide, filtrée, est d'une couleur verdâtre, d'une odeur légèrement aromatique, d'une saveur légèrement âcre, sans arrière-goût bien marqué. Cette préparation ayant été prise vers dix heures du soir, nous attendîmes couché sur notre lit que son action se manifestât. En lisant le mémoire de M. Albert Robin, nous avons trouvé, p. 887, une description tellement fidèle des effets physiologiques ressentis par nous, que nous ne pouvons mieux faire que d'y renvoyer le lecteur. Nous ajouterons que le phénomène dominant fut la salivation, et après une nuit passée dans une agitation très-grande, mêlée de délire, avec une augmentation marquée des battements du cœur, interrompue par quelques instants de sommeil, tous les symptômes disparurent, ne laissant après eux pendant le jour qu'une lourdeur de tête avec tendance au sommeil, un sentiment de tension légèrement douloureux dans les régions parotidiennes. La quantité de salive expectorée fut considérable ; à cinq heures du matin, c'est-à-dire sept heures après avoir pris l'infusion, la bouche se remplissait encore très-fréquemment. Cette expérience faite, nous ne pouvions conserver aucun doute sur l'action énergique du jaborandi.

Après deux mois de macération, la liqueur alcoolique de couleur verte, séparée des feuilles par filtration, fut soumise à la distillation.

L'alcool distillé se troublait légèrement par l'addition d'eau, indiquant ainsi la présence d'une petite quantité d'huile essentielle que l'aspect pellucido-ponctué des feuilles permettait d'affirmer *a priori*. Nous avons pris une certaine quantité de cette essence en suspension dans l'eau alcoolisée, sans en ressentir aucun effet : la saveur est poivrée et persistante. Le résidu de la distillation, abandonné au repos, a laissé déposer une matière verte, offrant tous les caractères de la chlorophylle et dont la quantité était relativement considérable. Cette substance verte, recueillie et séchée, n'offrait par ses qualités physiques aucune indication permettant de lui supposer une action quelconque dans les propriétés de la plante.

Le liquide séparé par filtration est d'une couleur brune rougeâtre, d'une odeur aromatique peu marquée, et laisse déposer une matière brune qui, reprise par l'alcool et précipitée par l'eau, offre tous les caractères d'une résine. Elle est légèrement âcre au goût et ne nous a pas paru avoir d'action. Une portion du liquide a été évaporée et additionnée d'un lait de chaux : la couleur brune rougeâtre s'est transformée immédiatement, et est devenue d'un beau jaune.

La dessiccation ayant été faite à une température qui n'a pas dépassé 60 degrés, nous avons épuisé par du chloroforme en grand excès. Après distillation et évaporation de ce liquide, nous avons obtenu un résidu brun jaunâtre ne présentant aucune trace de cristallisation. Ce résidu est glutineux et présente à la loupe quelques gouttelettes oléagineuses. Repris par l'eau acidulée par l'acide sulfurique, il se dissout en partie et donne une solution légèrement brunâtre. La solution acide est aromatique : traitée par l'ammoniaque en excès, elle laisse précipiter quelques flocons de matière glutineuse; agitée avec l'éther et après évaporation, elle donne une substance visqueuse, aromatique, avec quelques cristaux de sulfate d'ammoniaque.

Cette substance se dissout dans l'alcool absolu; elle précipite par les réactifs généraux des alcaloïdes, et en particulier par l'iodure double de mercure et de potassium en solution acide : le précipité blanc jaunâtre offre les caractères de ceux que donnent les alcaloïdes les mieux définis.

La saveur de cette substance est âcre, avec un arrière-goût amer : la faible quantité que nous avons goûtée a suffi pour provoquer

chez nous un commencement de larmoiement et de salivation, mais sans sudation.

Une autre portion de la liqueur primitive additionnée de chaux a été soumise à la distillation. Il y a eu un dégagement abondant d'ammoniaque et probablement de méthylamine ou d'une base analogue, à en juger par l'odeur si caractéristique. Le liquide distillé agité avec l'éther a donné une petite quantité de substance oléagineuse et visqueuse offrant tous les caractères ci-dessus. Quand la liqueur distillée n'a plus présenté les réactions des alcaloïdes, le résidu a été évaporé et séché, puis traité comme précédemment par le chloroforme avec le même résultat.

Après traitement par le chloroforme, l'alcool absolu enlève une petite quantité de résine semblable à celle qui s'était déposée spontanément de la liqueur distillée. Le résidu, d'une belle couleur jaune, ne cède rien à l'éther. Il se dissout en grande partie dans l'eau bouillante, la portion insoluble étant formée presque entièrement de l'excès de chaux. La solution aqueuse laisse déposer par refroidissement une petite quantité de matière blanche, que la calcination transforme en carbonate de chaux. Nous n'avons pas pu déterminer la nature des substances dissoutes, parmi lesquelles figure en assez grande quantité un acide organique.

La substance que nous considérons comme la matière active a été obtenue en quantité trop faible pour en faire l'étude chimique, mais nous rappelons : 1° qu'elle est soluble dans le chloroforme ; 2° dans l'éther ; 3° dans l'alcool absolu ; 4° dans l'eau ammoniacale ; 5° dans les liqueurs acidulées ; 6° que l'ammoniaque la déplace et que l'éther l'enlève aux solutions aqueuses ; 7° qu'elle offre en solution aqueuse et légèrement acide les réactions principales des alcaloïdes. Nous nous croyons donc autorisé à conclure que les feuilles de jaborandi renferment une substance jouissant des caractères des alcaloïdes et que nous proposons d'appeler *jaborandine*. Cet alcaloïde est liquide, visqueux, d'odeur aromatique, de saveur âcre et amère, susceptible, comme la nicotine, de pouvoir être entraîné à la distillation par la vapeur d'eau en présence de l'ammoniaque. Malgré la quantité très-petite que nous avons isolée, nous avons pu faire essayer son action par M. Galippe au laboratoire de physiologie. Le résultat a été entièrement positif : injectée dans les veines d'un chien, cette substance a donné lieu à un écoulement abondant de salive. Nous avons fait connaître succinctement les résultats de nos essais : ils sont, comme on le voit, très-incomplets, et ils laissent en suspens bien des questions, qui n'auront une so-

lution que lorsque, ayant opéré sur un poids assez considérable de feuilles, nous aurons pu isoler une quantité notable de *jaborandine* et faire l'analyse complète d'une plante douée de propriétés physiologiques si remarquables. (*J. thérap.*)

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Note sur le sang-dragon;

Par M. Guichard.

A la suite d'une note de M. Bretet sur un faux sang-dragon (voir *Répertoire*, 1874, p. 651), je fus amené à examiner plusieurs échantillons qui venaient de mon prédécesseur, M. Delpech.

N° 1. Sang-dragon en boules, rouge foncé; devient rouge-brique quand on le gratte ou quand on le pulvérise; d'une odeur résineuse faible, il se casse facilement; la cassure est brillante, noirâtre, avec des taches rouges et des débris végétaux; les boules sont enveloppées avec un roseau attaché à l'un des bouts au moyen d'une ficelle qui probablement était remplacée dans le produit primitif par un ligament végétal. Elles pèsent environ 20 grammes, elles ont une forme ovoïde avec un méridien saillant qui vient sans doute du moule; à l'un des pôles se trouve un petit trou où était fixé le support sur lequel on a fait sécher la boule. Quand on le chauffe, il fond, brûle facilement et continue à brûler hors de la flamme; il donne une cendre blanche à réaction alcaline.

N° 2. Sang-dragon également en boules; il est brisé en fragments d'une couleur gris sale avec des points jaunâtres; il se casse facilement, la cassure est grise avec des taches orangées, odeur fortement résineuse; les débris, écrasés entre les doigts, donnent une poussière jaunâtre. Quand on le chauffe, il fond et s'enflamme; il donne une flamme très-fuligineuse, qui continue à brûler hors de la flamme; les cendres sont blanches, très-alcalines.

N° 3. Une grande quantité de débris qui ont dû être en forme de galette, ils sont grisâtres, on dirait du sable empâté par un mucilage, ils sont très-durs; chauffés, il ne fondent pas; les vapeurs s'enflamment; les cendres sont blanchâtres, très-alcalines.

N° 4. Fragments gris sale terreux avec points blancs, poudre verdâtre, très-durs à pulvériser. Ils ne fondent pas, donnent des

vapeurs jaunâtres qui s'enflamment, la flamme s'éteint si on éloigne le feu; on a un charbon pulvérulent qui donne des cendres blanches peu alcalines.

N° 5. Sang-dragon en bâtons d'un beau noir luisant, cassure très-brillante avec des points rouge vif, difficile à rayer avec l'ongle; la poudre est rouge vif. Il fond, donne des vapeurs rouges qui s'enflamment et continuent un peu à brûler hors de la flamme; la flamme est très-fuligineuse; on a un résidu charbonneux boursouflé; cendres blanchâtres alcalines.

N° 6. Poudre du commerce, vapeurs rouges qui s'enflamment facilement et continuent à brûler avec peine hors de la flamme; il donne des cendres blanches alcalines.

Dans ces observations un fait important et général est à signaler, c'est la couleur des cendres : toutes sont blanches; aucun de ces échantillons, dont plusieurs sont faux, ne contient donc de fer en quantité appréciable.

Un autre fait plus important, c'est la coloration rouge des vapeurs de quelques échantillons. Il est probable qu'il y a là un caractère du bon sang-dragon. C'est un moyen excellent pour le reconnaître; je ne connais, jusqu'à présent, qu'un seul produit naturel qui donne des vapeurs analogues : c'est le quinquina.

Le ratanhia, le cachou, le santal ne donnent pas ces vapeurs.

TOXICOLOGIE

Sur un cas d'épilepsie traité par le sulfate de cuivre et sur la présence d'une quantité considérable de cuivre dans le foie;

Par MM. Bourneville et Yvon.

Au mois de mars 1874, nous avons mis plusieurs malades épileptiques du service de M. Charcot, à la Salpêtrière, au traitement par le sulfate de cuivre ammoniacal. L'une de ces malades ingéra, en quatre mois, 43 grammes de ce sel. Les résultats acquis, au bout de ce temps, étant nuls, le sulfate de cuivre fut supprimé. Trois mois plus tard, cette malade mourut de tuberculose. A cette époque, l'attention venait d'être appelée sur les intoxications par les sels de cuivre : dans le foie de deux femmes, victimes d'un empoisonnement de ce genre, les experts avaient constaté la présence du

cuivre. Aussi avons-nous profité de l'occasion qui nous était offerte pour faire pratiquer, par M. Yvon, l'analyse chimique du foie de notre malade.

... Voici les principales conclusions qui résultent de notre observation et de l'analyse chimique :

I. Le sulfate de cuivre ammoniacal, loin de diminuer le nombre des accès, l'a au contraire augmenté. La dose quotidienne a été élevée progressivement de 10 à 50 centigrammes. Les seuls accidents que nous ayons à signaler sont : 1° des vomissements, tantôt alimentaires, tantôt composés d'un liquide glaireux ayant la couleur du vert-de-gris, caractère qui éveillait singulièrement l'attention des autres malades; 2° des coliques et de la diarrhée passagères.

II. L'autopsie n'a fait découvrir, dans l'estomac et dans l'intestin, aucune altération susceptible d'être attribuée au sulfate de cuivre (1).

III. L'analyse chimique du foie montre que cet organe contenait 295 milligrammes de cuivre métallique, répondant à 1g,166 de sulfate de cuivre. C'est là une quantité que l'on doit regarder comme d'autant plus considérable que, depuis trois mois, l'administration du médicament était supprimée, et que, durant ce temps, une certaine proportion du cuivre a dû être éliminée. Cette quantité dépasse *de plus du double* celle qui a été rencontrée dans les cas d'empoisonnement auxquels nous avons fait allusion (2).

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie de Bordeaux.

RAPPORT SUR L'ORGANISATION DE LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE, EN CE QUI CONCERNE L'ENSEIGNEMENT PHARMACEUTIQUE (3).

« MESSIEURS,

« C'est parce que vous êtes imbus du devoir qui vous incombe et que vous êtes pénétrés de l'importance de vos réclamations, que vous n'avez

(1) Nous avons également constaté cette absence de lésions à l'autopsie d'une autre malade qui a succombé à un *état de mal épileptique*, tandis qu'elle était encore en traitement (voir le *Progrès médical*, 1874, p. 557 et 576).

(2) Affaire Moreau (*Gazette des Tribunaux*, 11 septembre 1874). Dans un foie, les experts auraient trouvé 120 milligrammes de cuivre; dans un autre, 80 milligrammes seulement.

(3) Ce rapport a été présenté par une commission composée de MM. Falières, président, Dambier, secrétaire général, Perrens, Carles et Martin-Barbet, rapporteur.

pas hésité à nommer une nouvelle commission chargée d'étudier et de faire entrevoir les limites au delà desquelles les concessions seraient nuisibles à l'enseignement pharmaceutique, parce qu'elles porteraient atteinte à son développement devenu plus que jamais obligatoire.

« La création de Facultés mixtes à Lyon et à Bordeaux, consacrée par un vote de l'Assemblée, ne saurait plus être mise en question. Les études à faire pour leur organisation, les travaux relatifs à leur installation, demanderont un temps plus ou moins long, mais ne pourront modifier le principe qui tôt ou tard recevra sa consécration pratique.

« Vos sympathies étaient acquises à l'autonomie de l'Ecole de pharmacie ; vous espériez vous relever plus facilement ainsi de la décadence dans laquelle nous précipite rapidement la mauvaise organisation de notre enseignement, ou, pour mieux dire, la parcimonie avec laquelle cet enseignement nous est donné. Par la nature de ses travaux, les obligations que sa profession lui impose, le pharmacien est fatalement livré à l'isolement ; aussi ne voyons-nous jamais une voix autorisée s'élever pour venir, dans les circonstances graves et solennelles, puisque son avenir en dépend, demander ce qui conviendrait à son développement, plaider une cause à laquelle on rallierait les esprits sérieux, si les besoins en étaient sûrement établis, largement déduits.

« Rien ne saurait mieux établir la valeur de cette observation que la lecture du remarquable rapport de M. Bert, et des longues et savantes discussions auxquelles a donné lieu le projet de création de nouvelles Facultés. On voit qu'il est à peine fait mention de la pharmacie, et il est facile de se convaincre, par le nom des orateurs ayant pris part à cette discussion, qu'il ne pouvait en être autrement, aucun d'eux n'étant en mesure de connaître les exigences d'une profession dont les détails et les besoins leur échappent, et à laquelle on donne si peu d'importance qu'on trouve toujours avoir fait assez pour elle.

« Vous n'avez donc pu obtenir une autonomie que personne n'est venu réclamer en votre nom, et vous vous trouvez en présence d'une combinaison mixte dont on ne saurait prévoir les résultats, mais que vous redoutez, parce que vous avez pour vous l'expérience des écoles secondaires.

« C'est donc en l'absence de défenseurs naturels, que les circonstances nous refusent, que vous venez de nouveau élever la voix, ne voulant pas manquer à cette noble mission, par vous poursuivie sans défaillances, et dont le but : le relèvement de la pharmacie par l'étude et le travail, si vous l'atteigniez, serait l'une de vos plus grandes satisfactions, et (si ce n'était pas trop prétentieux) je dirais l'une de vos plus grandes gloires.

« Sans vouloir rappeler toutes les circonstances qui ont provoqué votre intervention, on ne saurait passer sous silence vos deux derniers mémoires relatifs au même sujet : le premier est le rapport sur la réorganisation de l'enseignement pharmaceutique, présenté à M. le ministre de l'instruction publique lorsqu'il était question de la liberté de l'enseignement supérieur (1871) ; le second, adressé au même ministre à propos du projet de

création de Facultés mixtes (1872). On trouverait là toutes les raisons qui militent en faveur des opinions soutenues ; mais, comme quelques-unes de vos demandes sont en opposition avec les faits accomplis, vous avez pensé plus sage d'en faire le sacrifice au point de vue de vos *desiderata*, tout en les conservant intactes pour le soutien et la défense des exigences que vous venez poser ici comme indispensables à l'enseignement pharmaceutique dans la nouvelle Faculté. C'est donc un remaniement mis en harmonie avec l'organisation probable de cet enseignement mixte.

« Vos hésitations, si elles avaient existé, n'auraient eu, du reste, aucune raison d'être, car le mobile qui vous fait agir réside tout entier dans l'intérêt général, et vos demandes portent toutes exclusivement sur la diffusion des lumières qui ont fait jusqu'à ce moment la gloire scientifique du pays. Il ne nous serait pas difficile, en effet, de prouver combien de découvertes sont sorties du laboratoire du pharmacien ; laboratoire qui, de jour en jour, passe, hélas! à l'état de souvenir.

« L'instruction que nous demandons, qui nous est due, car elle est inscrite dans nos lois, rend au centuple de ce qu'elle a coûté.

« Elle donne à l'administration, dans toutes ses institutions publiques, des hommes dévoués à leur devoir et au savoir desquels l'on ne fait jamais inutilement appel.

« Elle est le corollaire indispensable de l'art médical.

« Elle assure un service général auquel on a fatalement recours.

(*A suivre.*)

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais;

Par M. Paul Stévenin.

Culture des rosiers et fabrication de l'essence ou huile essentielle de roses a andrinople (par M. Dupuis, vice-consul à Andrinople. Extrait du *Journal of applied Science*)(1). — Les détails suivants sont tirés de notes fournies par MM. Pappazoglou frères, horticulteurs et marchands d'essence de roses à Constantinople et à Kazanjik, le point le plus central du pays où l'on cultive les rosiers. La rose est récoltée en Turquie, en Europe, dans le nord de la Roumélie (ancienne Thrace), au pied de la chaîne des Balkans. Cette plante demande un terrain sablonneux, en pente et exposé aux rayons du soleil.

Les plantations se font au printemps et à l'automne de la manière suivante : on creuse dans le sol des tranchées de 5 pieds environ de long sur 1 pied de profondeur et 1 de largeur. Auparavant on a détaché

(1) Mars 1875.

les jeunes plants de rosiers de la plante mère; non pas en les coupant, mais en les séparant avec la main, de façon que les rejetons gardent une partie des racines adhérentes. Les plants sont ensuite disposés, presque horizontalement, dans les tranchées, de façon à former une file continue; le tout est recouvert de la terre sortie de la tranchée et foulé doucement avec le pied. On a soin de mêler à la terre une certaine quantité de fumier.

La plantation achevée, si la pluie vient la favoriser, on voit au bout de six mois les jeunes plants, dont les racines sont enterrées, apparaître le long de la tranchée. Un grand soin est alors nécessaire, la terre doit être brisée autour des rejetons dont le développement est rapide. Au bout de douze mois, les rejetons ont atteint une hauteur d'environ 13 pouces, et à la fin de la deuxième année ils portent quelques fleurs, les branches s'entrelacent et ils commencent à prendre tournure. La troisième année, le rendement des fleurs commence à pouvoir se compter, et à la fin de la cinquième année la plante a atteint sa plus grande vigueur. Le rosier a alors une hauteur d'environ 6 pieds, et il ne cesse de fleurir qu'au bout de quinze ans, époque à laquelle la plantation a besoin d'être renouvelée.

La culture de la rose demande un soin et une attention particuliers; quatre fois par an la terre doit être brisée et remuée autour des plants, et le fumier doit être renouvelé tous les deux ans. Cette dernière opération, qui est favorable à la quantité, est cependant préjudiciable à la qualité du produit. Les plants ne sont pas taillés, comme on le fait pour la vigne, on a seulement le soin d'enlever les branches qui meurent ou qui se dessèchent pour des causes diverses. Eu égard à sa nature délicate, le rosier est très-sensible aux variations de température; si le temps est très-froid, comme cela est arrivé à la récolte de 1870, les tiges se durcissent et se dessèchent. Pendant l'hiver de 1873, qui promettait d'être doux, les rosiers et les autres plantes commençaient à montrer leurs bourgeons; mais, dans le mois de janvier, la gelée survint, les surprit et tout fut détruit. On a toujours à craindre pour la sûreté de la récolte.

Le plus grand ennemi de la rose est la gelée blanche, qui arrive sans qu'on l'attende, surtout quelques semaines avant l'époque de la récolte. Les temps gris ou brumeux sont aussi très-mauvais, s'ils arrivent juste avant que les fleurs commencent à se montrer. Une température très-élevée n'est pas moins préjudiciable pendant la distillation. La récolte commence dans le mois de mai et dure une vingtaine de jours, lorsque la distillation suit son cours. On cueille les fleurs le matin; on les détache de la tige sans toucher aux boutons non encore épanouis; on recommence l'opération le jour suivant sur les mêmes arbres, et on continue jusqu'à ce que la floraison soit épuisée. Il faut remarquer que la récolte d'une saison dépend du temps qu'il fait; dans certains cas, avec les plus belles espérances de beauté et d'abondance, on n'a rien. Cela demande à être expliqué : vers la fin du mois d'avril (on sait que les premières fleurs vont paraître), le cultivateur peut calculer approximativement le rapport probable de sa récolte par le nombre de boutons; et il sait combien de jours la fleur demandera pour s'épa-

nouir. Supposons qu'il faille vingt jours pour qu'elles s'ouvrent, il en cueillera la vingtième partie chaque jour ; si, au contraire, il faut dix jours, il cueillera la dixième partie chaque jour.

La qualité du produit varie suivant les conditions dans lesquelles on se trouve ; lorsque la récolte est abondante, toutes les fleurs ne peuvent pas être cueillies le matin, il arrive malheureusement qu'une grande partie des roses cueillies pendant le soleil donnent un produit de qualité médiocre et intérieure à celles qui sont cueillies au soleil levant. Il y a un autre inconvénient. Comme les fleurs cueillies dans la journée doivent être distillées le même jour, s'il y en a beaucoup, cela force à presser la distillation, ce qui donne une essence inférieure ; quand les fleurs restent quelque temps cueillies, elles se passent, sèchent et le rendement en essence est insignifiant. Si les fleurs se développent lentement et successivement, c'est le contraire qui arrive. Il est vrai que le nombre de jours de travail est accru, mais l'opération est plus facile ; la cueillette à faire le matin n'est pas exagérée, la chaudière est toujours prête à recevoir les fleurs qui viennent d'être cueillies et l'essence est extraite dans un court espace de temps. Dans ces conditions, la distillation s'accomplit avec succès.

Pour que l'on comprenne bien, qu'on suppose deux plantations d'un rendement de 22 500 livres chacune ; qu'on admette que les boutons mettent des temps différents à éclore, par exemple que dans l'une il faille dix jours, et trente dans l'autre. Dans le premier cas, la récolte de chaque jour monterait à 2 250 livres. C'est une quantité énorme qui ne peut être cueillie en quelques heures et que l'alambic ne peut distiller en une seule opération ; de sorte que le travail se fait à la hâte et que le reste des fleurs cueillies, qui ne peut être distillé de suite, a perdu son parfum. Dans le second cas, lorsque la récolte dure trente jours, le produit d'un jour est seulement de 750 livres ; cette quantité peut être distillée en peu de temps, les fleurs n'ont perdu ni leur fraîcheur ni leur parfum, et on peut en extraire l'essence avant qu'elles soient flétries. Ce point étant éclairci, il reste à faire voir dans quelles circonstances la récolte se fera vite ou lentement. Lorsque le temps pendant la saison de la récolte est froid et humide, les fleurs se développent graduellement ; mais, si la température est chaude, le soleil hâte leur développement ; de sorte qu'une bonne récolte dépend moins de l'abondance des fleurs que d'un temps favorable à la distillation.

Le procédé d'extraction de l'essence de roses est des plus primitifs ; l'appareil se compose d'un bouilleur en cuivre (cucurbite) rétréci vers le haut et surmonté d'un chapeau (chapiteau) auquel est adapté un tube condensateur étroit qui passe à travers une cuve ou un baquet plein d'eau froide et conduit au récipient. Le bouilleur n'est pas grand et peut contenir environ 240 livres d'eau. Le procédé consiste dans la distillation de l'eau dans laquelle on a mis une certaine quantité de roses, généralement 25 livres, le bouilleur étant aux trois quarts rempli d'eau. La vapeur formée entraîne avec elle la partie des fleurs qui se volatilise et va se condenser dans le tube. Le produit de cette opération est une eau trouble qui forme ce que l'on

appelle *eau de roses*. L'opération est continuée jusqu'à ce que l'on ait obtenu une quantité d'eau d'un poids égal à la masse de roses mises dans l'appareil. Le feu est alors éteint, l'alambic démonté, et le résidu enlevé ; puis on recommence la même opération avec une nouvelle quantité de fleurs fraîches. Jusque-là on n'a fait que de l'eau de roses ; pour en extraire l'essence, on soumet cette eau à une nouvelle distillation: dans cette opération l'essence de roses se condense davantage et on la voit nager à la surface de l'eau sous la forme d'un liquide jaunâtre ; on la recueille à l'aide d'une sorte de cuiller entonnoir, percée d'une petite ouverture disposée de façon à laisser passage à l'eau, mais non à l'essence. Le rendement d'une récolte de roses est très-variable, mais on peut établir qu'il faut en moyenne 7200 livres de fleurs pour 2 livres un quart d'essence. Le produit de la production totale de l'essence de roses n'excède pas 354600 drams. Le tableau suivant donne le nom des pays de fabrication avec leur production moyenne.

Kazanjik.	183372	drams.
Schirpan.	15744	—
Gueupsa.	78336	—
Karadja Dag.	34080	—
Kouzoun Tépé	10944	—
Sahara	9696	—
Seni Zara	11232	—
Bazardjik	11232	—
	354636	drams.

Ces quantités sont celles d'une production moyenne, car quelquefois la récolte a monté à 648000 drams, comme en 1866 ; en 1872, au contraire, elle a été seulement de 172800 drams. Comme on le voit, la culture de la rose est sujette à de grands écarts, et le produit est peu régulier. La fabrication de l'essence est entre les mains de la population des campagnes. Chaque propriétaire d'un champ de rosiers possède un alambic, et il est en même temps cultivateur et industriel. Pour avoir l'essence de roses dans toute sa pureté, il faut l'acheter aux paysans, en leur faisant mettre leur récolte de côté. L'essence de roses est envoyée à Constantinople ou à Andrinople, où des marchands étrangers l'achètent pour l'exporter en Europe.

Il ne paraît pas exister dans le pays de renseignements précis sur le véritable nom botanique de l'espèce qui produit l'essence; les cultivateurs se contentent de savoir qu'ils possèdent la plante. Cependant le docteur Hochstetter, de l'université de Vienne, dans un rapport sur ce sujet à la Société de géographie de cette ville en 1869, observe que les espèces de roses les plus importantes cultivées dans cette contrée sont *rosa damascena, rosa sempervirens* et *rosa moschata*, et que ce sont ces espèces qui produisent le plus d'essence. Les habitants du pays sont incapables de déterminer d'eux-mêmes les noms de ces trois variétés, et ils se doutent fort peu que la *rosa sempervirens* fleurisse dans leur pays pour les besoins de la distillation. M. Dupuis ajoute qu'il a l'intention d'envoyer des échan-

tillons de ces fleurs en Angleterre, pour qu'elles soient examinées et sûrement définies au point de vue botanique.

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

1° Électuaire de séné (Schultz, à Iéna — *Arch. der Pharmacie*, février 1875, p. 148). — L'acidification et la fermentation de l'électuaire de séné est bien anciennement connue ; aussi Hager, dans ses Commentaires de la pharmacopée germanique, propose à la place du sirop simple un mélange de 20 parties de glycérine et 30 parties de sirop de sucre. Ce changement audacieux est nécessaire, l'auteur a même complétement supprimé le sirop simple, et l'a remplacé par la glycérine officinale. Voici la formule officielle de l'électuaire de séné :

Séné pulvérisé.	10
Coriandre pulvérisée.	1
Sirop simple.	50
Pulpe de tamarins..	15

Chauffez au bain de vapeur jusqu'à ce que vous obteniez un électuaire épais, vert-jaunâtre, que vous conserverez dans un lieu sec et frais. (Nous avons nous-même, depuis déjà quelque temps, indiqué cette substitution pour les sirops, et nous ne faisons pas autrement l'opiat dentifrice.)

2° Borax (*Ibid.*).—Le borax se dissout très-bien dans la glycérine officinale et en très-grande quantité. 1 partie de glycérine officinale dissout, d'après l'auteur, un poids égal de borax. Le borax et la crème de tartre pulvérisés se dissolvent très-bien à une douce chaleur dans la glycérine (le chiffre indiqué par l'auteur est de beaucoup supérieur à celui des auteurs français, 60 pour 100, *Surun*), et il est encore inférieur au chiffre réel ; 20 grammes de glycérine officinale dissolvent à une douce chaleur 25 grammes de borax et celui-ci reste dissous par le refroidissement, et aussi quand on l'étend d'eau.

3° Narcéine (*Ibid.*). — La narcéine se dissout d'abord complétement dans l'acide chlorhydrique concentré ou moyennement étendu, et puis au bout de quelque temps, comme par un coup de baguette, elle se prend en une bouillie cristalline.

Mélanges explosifs (*Arch. der Pharmacie*, janvier 1875, p. 150).—La formule suivante a été exécutée; à peine le flacon était-il bouché et enveloppé, que le liquide s'échauffa si violemment qu'une explosion eut lieu et le liquide bouillant jaillit au visage du pharmacien surpris. Il fut plus d'un mois incapable de travail et on craignit qu'il ne perdît tout à fait un œil. La formule était :

Permanganate de potasse cristallisé.	10,0
Alcool. . . . } ãã	15,0
Eau distillée. }	

Usage externe.

Purification du beurre de cacao (Hirshberger, *Archiv der Pharmacie*, p. 148, janvier 1875).— Quand on presse le cacao, le beurre obtenu est plus ou moins coloré par de la poudre de cacao ou par une huile de couleur foncée; on le purifie en le filtrant dans un papier bien sec. On peut éviter la filtration en faisant fondre le beurre rouge dans une éprouvette cylindrique avec de l'eau bouillante, on agite vivement le mélange et on le maintient liquide à une faible chaleur jusqu'à ce que toutes les impuretés soient déposées au fond et que le beurre soit tout à fait clair. On laisse refroidir, on chauffe les parois du vase, on fait écouler l'eau et on obtient un cylindre de beurre de cacao dont la partie inférieure est un peu colorée; on sépare la partie supérieure, qui est entièrement blanche et beaucoup plus pâle que le produit du commerce.

Teintures (Dr Aë, *Archiv der Pharmacie*, p. 132, janvier 1875).—La pharmacopée allemande fait préparer les teintures les unes par macération pendant huit jours en vase clos, d'autres par digestion pendant huit jours également, à une température de 35 à 40 degrés, dans un vase fermé avec un parchemin percé de petits trous. On décante ensuite le liquide, on exprime le résidu, on laisse déposer le liquide vingt-quatre heures et on filtre dans un entonnoir couvert. Le liquide alcoolique perdu pendant ces opérations ne doit pas être remplacé.

Le docteur Aë pense qu'on devrait faire exactement le contraire, excepté pour les teintures d'opium qui sont titrées.

La même observation peut être faite pour les rendements des sucs.

INTERÊTS PROFESSIONNELS

Société de prévoyance
des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 16 février 1875.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

Sont nommés membres titulaires de la Société de prévoyance : M. Duflo, rue Lafayette, 8; M. Fichot, 45, rue de Boulogne, à Boulogne-sur-Seine; M. Duboé-Dausse, 4, rue Aubriot.

Conformément à l'article 2, § 2, du règlement de la Société, ce dernier confrère est mis au nombre des membres perpétuels.

M. Clerc, pharmacien de première classe au Havre, est nommé membre correspondant.

M. Crinon informe le conseil de la mort de notre confrère M. Roussel, rue Michel-le-Comte.

Le tribunal de police correctionnelle de la Seine, par jugement en date du

3 février, a condamné le sieur Ailhet, 31, rue des Couronnes, à Belleville, pour exercice de la pharmacie sans diplôme, à 500 francs d'amende, 50 francs de dommages-intérêts et à l'affichage du jugement. Appel a été interjeté par les deux parties.

M. Heckel, de Montpellier, dans une lettre adressée à M. le président de la Société de prévoyance, demande au conseil s'il n'y aurait pas intérêt à provoquer la reprise des sessions des congrès pharmaceutiques interrompus par les douloureux événements de 1870.

Le conseil, après délibération, nomme une commission composée de MM. Champigny, Crinon, Ferrand, Fontoynont, Fumouze. M. le secrétaire général en informera M. le président de la Société des pharmaciens de l'Hérault.

Le conseil décide que l'examen pratique des élèves stagiaires commencera le 2 mars (1).

VARIÉTÉS

Présence du plomb dans les eaux. — Nous lisons ce qui suit dans la *Pall Mall Gazette :*

Le docteur Stevenson Macadam a soumis tout récemment à la réunion de la Société pharmaceutique d'Edimbourg les intéressantes et peu rassurantes observations qu'il a faites sur la présence du plomb dans les eaux aérées (gazeuses).

Après avoir établi que, depuis 1871, son attention avait été dirigée vers ce sujet, et qu'il avait à cette époque découvert que les eaux gazeuses ont plus d'action sur le plomb que les eaux douces, et après avoir décrit l'appareil dont on se sert ordinairement dans les manufactures d'eaux gazeuses, le docteur Macadam a déclaré que ses recherches l'avaient conduit à conclure que le générateur de l'acide carbonique peut être construit en plomb, parce qu'il n'a aucune action directe sur les eaux passées à la machine, tandis qu'il faut rigoureusement éviter d'introduire la moindre parcelle de plomb dans le réservoir à gaz.

Quant au récipient, M. Macadam a constaté que, dans certains cas, il a trouvé que ce vase, quoique construit en cuivre, contenait une certaine quantité d'étain de mauvaise qualité tout imprégné de plomb, ce qui occasionnait la souillure des eaux. En ce qui regarde les tuyaux, le docteur a affirmé qu'il était très-facile aux fabricants de se procurer des tuyaux en pur étain et qu'il n'y avait à en redouter aucun inconvénient, tandis que les soudures devaient être exemptes de tout alliage de plomb.

M. Macadam a ensuite exposé à la réunion un grand nombre des expé-

(1) Nous avons publié dans notre dernier numéro le résultat de cet examen. (*Réd.*)

riences qu'il a tentées, et a fait connaître qu'après que les eaux avaient été versées des bouteilles dans des tuyaux de plomb, et reversées de nouveau et sur-le-champ dans ces bouteilles, l'expérience avait démontré qu'il y avait le dixième d'un grain de plomb dans les eaux gazeuses, un demi-grain dans la limonade, et la vingtième partie d'un grain dans les eaux de soude et de potasse pour chaque gallon de ces diverses eaux.

Si les liquides étaient laissés pendant une heure dans des tuyaux de plomb, la quantité de plomb serait de 10 grains par chaque gallon de limonade, de 5 grains dans les eaux gazeuses, et de 2 grains par gallon d'eau de soude et de potasse.

Le docteur Macadam a aussi trouvé la valeur de 1 grain dans chaque gallon de limonade, chaque fois que l'huile de citron dont on se sert en grande quantité dans les fabriques avait été contenue antérieurement dans un vase qui n'était pas complétement dépourvu de ce métal.

Ainsi donc les buveurs de limonade qui font un usage immodéré de cette boisson s'exposent journellement à être empoisonnés par le plomb.

Suppositoires. — M. Barnicaud, pharmacien à Vic-le-Comte, nous adresse la lettre suivante :

« Je trouve dans le *Répertoire de pharmacie*, n° 5, du 10 mars 1875, à la page 147, un article intitulé : *Préparations des suppositoires*, par George, W. Kennedy (*American Journal of Pharmacy* : M. Kennedy termine de longues, etc.). Je suis entré comme apprenti en 1859 chez M. Malapert, à Poitiers. C'est là que j'ai appris à faire des suppositoires, et on ne me les a pas appris à faire autrement que comme l'indique M. Kennedy, et depuis cette époque, m'en trouvant bien, j'ai toujours suivi cette manière de faire. La priorité de ce *modus faciendi* ou *operandi* appartiendrait donc à M. Malapert (le père) (1). »

Météorologie. — L'année dernière, à pareille époque, la Société des agriculteurs de France et la Société d'acclimatation ont appelé l'attention des habitants de la campagne snr l'utilité de faire des observations relatives aux brouillards de mars et aux gelées blanches de mai. Il importe aujourd'hui de compléter cette enquête et de faire de nouvelles observations afin de reconnaître s'il y a réellement corrélation entre ces phénomènes météorologiques, ou si la concordance, quand elle se produit, n'est que fortuite et accidentelle.

I. *Questionnaire sur les brouillards.* Indiquer la date des jours du mois de mars où il y a eu brouillard. Noms de la localité et du département. Le brouillard a-t-il été de longue durée? léger ou épais? Comment s'est-il dissipé? S'est-il élevé? est-il retombé en pluie?

II. *Questionnaire sur les gelées.* Indiquer la date des jours du mois de

(1) Voir également à ce sujet la réclamation de priorité de M. Taillasson à l'occasion de la note de M. Phollides, pharmacien à Bucharest, dans *Répertoire de Pharmacie*, t. II, nouvelle série, p. 540.

mai où il y a eu gelée. Noms de la localité et du département. La gelée a-t-elle été légère ou forte? Quels dommages a-t-elle causés?

On est prié d'adresser les renseignements au secrétariat général de la Société des agriculteurs de France, rue Le Peletier, n° 1, ou de la Société d'acclimatation, rue de Lille, n° 19, Paris.

Greffe humaine. — Succès. — M. P. Bert a fait à la Société de biologie de la part de M. Daray, pharmacien à Saint-Lô, une communication intéressante de greffe animale, prouvant une fois de plus combien elle réussit facilement dans certains cas. Il s'agit d'un jeune homme de vingt ans qui, en faisant marcher une machine à rogner, s'était coupé le doigt au niveau de la partie moyenne de la première phalange. Cette section existait donc dans la continuité et elle était complète. Il a suffi d'abouter les parties séparées à l'aide du diachylon. Le doigt coupé a repris. Le jeune homme éprouva, il est vrai, pendant quelque temps, du froid et de l'engourdissement à l'extrémité de ce doigt, mais on ne saurait discuter combien il est avantageux pour lui qu'on ait eu l'excellente idée de la greffe animale pour lui conserver son doigt. (*Mouv. méd.*)

Crémation. — Une société pour la crémation s'est formée à Londres. Elle a fait depuis peu de grands progrès et vient d'acheter les terrains où seront construits les appareils nécessaires et où on érigera une chapelle pour les cérémonies funèbres. Elle s'est adressée au public pour avoir les fonds nécessaires et 25 000 francs sont déjà souscrits. Comme elle demande 80 000 francs, on espère qu'elle pourra bientôt commencer ses opérations.

— Le gouvernement du grand-duc de Saxe-Cobourg-Gotha autorise sur toute l'étendue de son territoire la crémation des morts.

(*Gazette de Leipzig.*)

Exercice illégal. — Dans son audience du 20 février, le tribunal correctionnel de Pont-Audemer, sur une plainte adressée au parquet de cette ville par la Société des pharmaciens de l'Eure, a condamné le nommé B... à 500 francs d'amende et aux dépens, pour avoir ouvert illégalement une pharmacie.

Exercice illégal de la médecine vétérinaire. — En France, il n'y a pas encore de loi protégeant les animaux domestiques contre l'ignorance malfaisante des empiriques de toute espèce. En Italie, le corps vétérinaire est en instance pour obtenir une loi protectrice. En Belgique, où les vétérinaires savent agir avec ensemble et persévérance lorsqu'il s'agit de la dignité et des prérogatives du corps, le service vétérinaire est beaucoup mieux organisé qu'en France, et l'empirisme est réprimé par la loi du 11 juin 1850, qui porte : « Art. 26 : Nul ne peut exercer la médecine vétérinaire dans le royaume, s'il n'a été reçu médecin-vétérinaire. » — « Art. 28 : Les contraventions à l'article 26 seront punies d'une amende de 25 à 50 francs. Cette amende sera double en cas de récidive, et le délin-

quant pourra, en outre, être condamné à un emprisonnement, dont la durée n'excédera pas quinze jours. » — Leblanc père avait rédigé, avant de mourir, un bon projet d'organisation du service vétérinaire en France; pourquoi M. Leblanc fils ne poursuit-il pas l'idée de son père?

(*Ab. méd.*)

Concours des hôpitaux pour l'internat en pharmacie. — Le concours des hôpitaux pour l'internat en pharmacie dont nous avons annoncé l'ouverture dans un de nos précédents numéros, a été terminé lundi 15 mars; voici d'après l'ordre de leur nomination le nom des candidats admis à l'internat; ce sont:

MM.: 1 Degraeve, 2 Bourquelot, 3 Beuffeuil, 4 Valmont, 5 Guinochet, 6 Hurbain, 7 Buisson, 8 Genevoix, 9 Lavion, 10 Merlhe, 11 Léger, 12 Schwartz, 13 Guyot, 14 Chassin, 15 Luzier, 16 Pauvert, 17 Fougère, 18 Bouchage, 19 Desobry, 20 Chat, 21 Lejeune, 22 Cappez, 23 Sicot, 24 Bovet, 25 Grange, 26 Roy, 27 Waliszewski, 28 Demazière, 29 Crié, 30 Migeat, 31 Martin William, 32 Legrip, 33 Crecy, 34 Gautrelet, 35 Letailleur, 36 Recourat-Chorot, 37 Cougoule, 38 Lesage, 39 Viron, 40 Verron, 41 Touflet, 42 Guedeney, 43 Larochette, 44 Jeauneau.

Nous voyons avec plaisir figurer sur cette liste les fils de plusieurs de nos collègues de Paris et de la province.

— Un concours pour un emploi de suppléant des chaires de chimie et de pharmacie s'est ouvert le 17 mars 1875 à l'Ecole de médecine de Poitiers.

Baccalauréat. — Une session *extraordinaire* de baccalauréat s'ouvrira, le 19 avril prochain, devant la Faculté des sciences de Paris. Les inscriptions seront reçues du 5 au 15 avril, de dix heures à midi, au secrétariat de la Faculté.

Seront admis à s'inscrire pour cette session :

Les officiers de santé et les étudiants en médecine, régulièrement inscrits à une Faculté ou à une Ecole préparatoire ;

Les pharmaciens de 2e classe ou les étudiants en pharmacie inscrits à une Ecole supérieure ou à une Ecole préparatoire;

Les jeunes gens qui ont accompli leur dix-neuvième année avant le 1er janvier 1875 ou qui ont été ajournés deux fois et en justifient.

Nominations. — L'Académie de médecine a procédé, par la voie du scrutin, à l'élection d'un membre titulaire dans la section de pharmacie.

La commission présentait : en première ligne, M. Personne; — en deuxième ligne, M. Planchon ; — en troisième ligne, M. Riche; — en quatrième ligne, M. Roucher; — en cinquième ligne, M. Bourgoing; — en sixième ligne, M. Méhu.

Le nombre des votants étant de 70, dont la majorité est 36, M. Personne a obtenu 67 voix, M. Riche 2, M. Planchon 1.

En conséquence, M. Personne, ayant obtenu la majorité des suffrages, a été proclamé membre titulaire.

— *Faculté de médecine de Nancy.* — Sont prorogés dans leurs fonctions, jusqu'au 1er janvier 1876 : MM. Arnold, aide de physique, et Lemaître, aide de botanique et d'histoire naturelle.

Corps de santé militaire. — M. Truquet, pharmacien-major de 2e classe à l'hôpital militaire du camp de Châlons, a été nommé au grade de pharmacien-major de 1re classe en remplacement de M. Beylier, décédé ;

M. Lacour, au grade de pharmacien-major de 2e classe.

Don à l'Ecole de pharmacie de Paris. — La donation, par M. Desportes, membre de l'Académie de médecine, d'un titre de rente français de 700 francs pour la fondation d'un prix annuel est acceptée.

Nécrologie. — Nous annonçons avec douleur la mort subite d'un de nos collègues de la Société de pharmacie, M. Roucher, pharmacien en chef de l'hôpital militaire du Gros-Caillou, qui a succombé, samedi dernier, 13 mars, suivant les uns, par suite de la rupture d'un anévrysme ; mais nous avons quelque raison de croire que la véritable cause de sa mort est due à une angine de poitrine dont notre confrère ressentait depuis quelque temps les douloureuses atteintes.

Un concours nombreux de pharmaciens civils et militaires assistait aux funérailles de M. Roucher. M. Jeannel, pharmacien-inspecteur du corps de santé militaire, a fait l'éloge de Roucher.

Notre collaborateur, M. Mayet, a été chargé, au nom de la Société de médecine légale, de lui rendre les derniers devoirs. M. Mayet a prononcé sur sa tombe l'allocution suivante :

« Messieurs,

« Une nouvelle aussi douloureuse qu'inattendue m'est parvenue ce matin. M. Roucher, de qui j'avais pressé la main il y a quelques jours, Roucher qui, la semaine dernière encore, assistait à notre séance de la Société de médecine légale, Roucher que nous aimions tous, Roucher était mort subitement !

« Il ne me restait que quelques instants pour me préparer à venir, au nom de la Société de médecine légale, apporter sur cette tombe un dernier hommage à la mémoire de notre regretté collègue ; mais, autant pour obéir à la prière de notre secrétaire général qu'à mes propres sentiments d'affection, j'ai accepté la tâche sans consulter mon insuffisance à la remplir.

« Je pensais d'ailleurs que la sympathie générale dont jouissait M. Roucher amènerait à cette triste cérémonie quelques-uns de ses collègues qui, l'ayant suivi depuis longtemps dans la carrière militaire, seraient plus autorisés que moi à vous raconter son existence si honorable, si modeste, et pourtant si fertile en travaux de tout genre; ces nombreux travaux, dont l'énumeration a été faite à l'occasion de la candidature de M. Roucher à l'Académie de médecine, ne forment pas moins de quatre-vingts mémoires

ou écrits concernant toutes les matières que la science du chimiste peut embrasser.

« Je n'en retiendrai que ceux qui ont été présentés à la Société de médecine légale ; le moment n'est pas venu de les analyser, mais on peut, sans crainte d'être démenti par l'avenir, indiquer toute l'importance de sa *Note sur l'empoisonnement par le phosphore*, signaler les services qu'est appelé à rendre à la médecine légale son travail sur l'*analogie des phénomènes de l'empoisonnement par le phosphore et l'antimoine, envisagés au triple point de vue physiologique, thérapeutique et médico-légal.*

« Qui de nous n'a encore présente à la mémoire cette conférence si intéressante que nous fit, à ce sujet, M. Roucher dans une de nos séances de la Société de médecine légale ?

« Mentionner le dernier travail qu'il a présenté à notre Société sous le titre de : *Recherche toxicologique du plomb dans un cas de suspicion d'empoisonnement*, c'est en indiquer toute la portée, car il ne s'agit de rien moins dans ce travail que de montrer les erreurs qui pourraient résulter d'un procédé d'analyse infidèle suivi jusqu'alors par les experts chargés d'éclairer la justice.

« Enfin, messieurs, vous avez vu le nom de notre laborieux collègue porté à l'ordre du jour de notre dernière séance pour une communication relative à la recherche toxicologique du plomb, et s'il ne nous a pas donné connaissance de son travail, c'est que notre séance a été entièrement occupée par l'intéressante discussion sur la responsabilité des actes criminels commis par les épileptiques.

« M. Roucher appartenait à un grand nombre de sociétés savantes, et ce qu'il y recherchait, c'était moins l'honneur qui devait en rejaillir sur son nom que l'emploi de son activité infatigable, malgré le fâcheux état de sa santé ; nous l'avons vu en effet payer largement son tribut, jamais il ne refusait son concours, et les nombreux rapports dont il se chargeait si complaisamment en sont la preuve.

« Il était toujours prêt à aider ses collègues de ses conseils et mettait volontiers son laboratoire à leur disposition.

« Aussi les qualités de son caractère si bienveillant et si affable lui avaient acquis de nombreuses et sincères amitiés, et en venant ici en apporter l'expression à sa famille éplorée, je suis sûr d'être l'interprète fidèle de tous ceux qui l'ont connu.

« Que ce dernier témoignage de sympathie, cher et excellent collègue, soit pour votre famille une consolation, et qu'elle conserve l'assurance que votre mémoire restera parmi nous durable et honorée. »

M. Roucher était le petit-fils du poëte Roucher, qui, en 93, monta sur l'échafaud en même temps qu'André Chénier.

Le directeur-gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Etude comparative des gommes et des mucilages;

Par M. Giraud.

Dans ce travail, dont j'ai eu l'honneur de présenter un extrait à l'Académie, je me suis proposé de faire une étude comparative de quelques substances gommeuses qui se gonflent dans l'eau, et en particulier de la gomme adragante; j'ai voulu surtout faire ressortir les différences qui peuvent exister entre ces corps et les gommes proprement dites. Ces recherches ont été exécutées au Muséum, dans le laboratoire de chimie de M. Fremy, qui a bien voulu m'encourager par ses conseils.

On sait que les substances gommeuses sont en général peu connues; à l'exception de la gomme arabique, dont M. Fremy, dans un travail classique, a révélé la curieuse composition, l'étude chimique de toutes les autres gommes est restée incomplète. Si les gommes et les matières organiques, qui se gonflent dans l'eau, offrent entre elles des ressemblances physiques, je puis avancer qu'il existe entre chacune d'elles des différences chimiques considérables, et que, parmi les dernières, on peut établir des distinctions très-nettes.

Il résulte de mes recherches que les substances mucilagineuses se gonflant dans l'eau peuvent être partagées en trois groupes distincts :

Dans le premier se place la gomme adragante, caractérisée par la présence d'un corps pouvant donner naissance aux composés pectiques.

Au deuxième appartiennent les mucilages, ne contenant pas de principes pectiques, qui sont caractérisés par ce fait : que les acides les plus faibles les rendent insolubles dans l'eau; je citerai le mucilage de coing. Celui-ci contient en outre une quantité notable de cellulose (20 pour 100 du poids du mucilage sec), que l'on isole par l'action prolongée à chaud des acides ou même des alcalis concentrés.

Le troisième comprend les corps mucilagineux privés de composés pectiques comme les précédents, et qui s'en distinguent par le caractère suivant : les acides étendus ne les précipitent pas, mais les transforment très-rapidement, par la chaleur, en matière comparable à la dextrine et en une substance sucrée.

Ces différents corps, qui font l'objet de mes recherches, présentent deux propriétés communes que je dois signaler :

1° Sous l'influence plus ou moins prolongée des acides étendus, ils se transforment, par la chaleur, en un sucre différent du glucose ordinaire ; ce sucre, en effet, cristallise facilement, ne fermente pas et jouit d'un pouvoir réducteur plus énergique que le glucose. Ce corps doit appartenir à cette classe de sucres que M. Berthelot a si bien étudiés, et qu'il a appelés *galactoses ;*

2° Les principes gommeux, qui sont compris dans les deux derniers groupes principalement, diffèrent donc par tous leurs caractères de la gomme arabique.

Cette classification une fois établie, j'ai entrepris l'étude successive de ces matières ; le mémoire que je présente aujourd'hui est principalement consacré à l'examen chimique d'une des plus importantes, qui est la gomme adragante : les propriétés de cette substance peuvent être résumées dans les propositions suivantes :

1° Cette gomme est très-peu soluble dans l'eau froide ; elle est loin de donner, comme on l'avait dit, de 30 à 50 pour 100 de gomme soluble ; le produit filtré est un mélange de différents corps et n'est pas un principe défini, semblable à l'arabine ;

2° Lorsqu'on met la gomme adragante en digestion au bain-marie avec cinquante fois son poids d'eau, au bout de vingt-quatre heures environ toute la substance gommeuse est transformée en gomme soluble, ayant perdu la propriété de se gonfler après dessiccation ; cette matière nouvelle est différente de l'arabine, quoi qu'on en ait dit : c'est de la pectine ;

3° Soumise à l'action de l'eau acidulée (acide, 1 pour 100), cette gomme se modifie au bain-marie au bout de deux à trois heures ; elle devient entièrement soluble, le nouveau corps qui se produit est principalement de la pectine, précipitable par l'alcool, mais non de l'arabine, comme on l'avait avancé. La quantité de glucose formée pendant cette action correspond à peine au dixième de la matière employée.

J'ai pu constater que sous ces influences la gomme adragante se transformait en pectine, soluble dans l'eau, précipitable par l'alcool et que les alcalis changeaient en pectates et métapectates.

Ces expériences démontrent donc que la gomme adragante contient plus de la moitié de son poids d'un principe pectique insoluble dans l'eau, qui me paraît identique avec celui que M. Fremy a désigné sous le nom de *pectose* et qui préexiste, comme on le sait, dans le tissu utriculaire des fruits et des racines.

Ces premiers faits étant une fois établis, j'ai pu facilement préparer, au moyen de la gomme adragante, des quantités considérables d'acide pectique.

Dans ce but, je fais digérer au bain-marie, jusqu'à dissolution, un poids de gomme adragante avec cinquante fois son poids d'eau additionné de 1 pour 100 d'acide chlorhydrique ; je filtre, j'ajoute dans la liqueur un excès d'eau de baryte : le précipité qui se forme peu à peu est du pectate de baryte. Lorsqu'il a pris la consistance convenable, je le lave, je le mets en suspension dans l'eau et je le traite par un excès d'acide chlorhydrique ou acétique qui laisse l'acide pectique à l'état de précipité pur. Il résulte de déterminations nombreuses que, par cette méthode, on peut retirer de la gomme adragante environ 60 pour 100 d'acide pectique.

Résultats analytiques obtenus avec l'acide pectique de la gomme adragante. — Les expériences suivantes ont été faites avec de l'acide ne laissant que 0g,0035 de résidu, et les matières ont été séchées constamment à 120 degrés :

Composition centésimale de l'acide pectique.

	I.	II.	III.
C.	40,52	40,70	40,82
H	5,30	5,409	5,33
O.	54,18	53,891	53,85
	100,00	180,000	100,00

Capacité de saturation de l'acide pectique.

		I.	II.	III.
Pectate de plomb.	Sel	0,344	0,443	0,424
	Oxyde.	0,118	0,135	0,132
	Acide	0,226	0,308	0,292
	D'où oxyde. .	31,4 p. 100	30,4 p. 100	31,14 p. 100
Pectate de baryte.	Sel	0,505	0,532	0,525
	Oxyde.	0,1189	0,124	0,124
	Acide	0,3861	0,408	0,401
	D'où baryte .	23,54 p. 100	23,3 p. 100	23,60 p. 100

Analyse élémentaire du pectate de plomb.

	I	II.
C	41,80	41,9
H	5,50	5,65
O	52,70	52,45

Les résultats analytiques que je viens de donner concordent sensiblement avec les nombres obtenus par M. Fremy dans ses études sur l'acide pectique retiré des fruits.

Après avoir ainsi reconnu la nature du composé principal contenu dans la gomme adragante, il m'a été facile d'apprécier les propriétés des principes immédiats qui constituent cette substance, et même d'en déterminer les proportions. Mes analyses m'ont conduit aux résultats suivants :

Composition en centièmes de la gomme adragante.

Eau	20	pour 100
Composé pectique	60	—
Gomme soluble	8 à 10	—
Cellulose.	3	—
Amidon	2 à 3	—
Matières minérales . . .	3	—
Corps azotés	traces.	

Ce premier travail me semble donc établir assez nettement la constitution chimique de la gomme adragante et les différences qui séparent cette substance des autres gommes.

Note sur le dosage du glucose dans les urines, lorsqu'il n'y existe qu'en petite proportion;

Par M. Strohl, docteur ès sciences.

Préparation du réactif de Fehling. — On mélange une solution de 34gr,65 de sulfate de cuivre pur dans 200 centimètres cubes d'eau avec une solution de 150 grammes de tartrate neutre de potasse dans environ 500 centimètres cubes de lessive de soude caustique (densité = 1,14) ; on ajoute 100 grammes de glycérine pure et on complète le volume de 1 litre avec de l'eau distillée.

10 centimètres cubes de ce réactif correspondent à 5 centigrammes de glucose et à 67 milligrammes de sucre de lait.

Le réactif préparé d'après cette formule, extraite de l'ouvrage de Hager sur les falsifications, présente l'avantage de se conserver beaucoup plus longtemps que le réactif préparé selon la formule ordinaire.

Manière d'opérer. — On met 10 centimètres cubes du réactif dans un matras, on l'étend de 40 centimètres cubes d'eau, on chauffe à l'ébullition, on ajoute la solution sucrée qui ne doit renfermer qu'environ 1 pour 100 de glucose jusqu'à ce que la couleur bleue du réactif ait entièrement disparu. On laisse déposer, on filtre un peu du liquide surnageant, on l'acidule avec de l'acide acétique étendu et on l'essaye avec une solution très-étendue (1/100) de

cyanure jaune. S'il se forme un trouble brun, on continue d'ajouter de la solution sucrée jusqu'à ce qu'on n'ait plus la réaction des sels de cuivre.

Dans ce dosage, il peut se présenter deux cas : 1° *la quantité de glucose contenue dans l'urine dépasse* 1 *pour* 100. Il suffit d'étendre l'urine d'une suffisante quantité d'eau pour rentrer dans les conditions convenables ; 2° *la quantité de glucose est inférieure à* 1 *pour* 100. Dans ce cas, ni la concentration du liquide, ni le traitement successif par l'acétate de plomb et le carbonate de soude ne donnent de bons résultats, comme nous avons eu l'occasion de le constater par nos nombreuses analyses faites à l'hôpital militaire de Vichy.

Non-seulement le précipité ne se dépose que difficilement ou même quelquefois pas du tout et n'a pas même la teinte du protoxyde de cuivre, mais on n'arrive jamais à réduire complétement le réactif. On ne peut donc nullement être certain du dosage.

Pour remédier à ces inconvénients, nous avons eu l'idée d'ajouter à l'urine à examiner un volume déterminé d'une solution titrée de glucose, de celle-là même qui sert à titrer le réactif cupro-potassique, c'est-à-dire une solution renfermant 1 centigramme de sucre interverti par centimètre cube.

En opérant de cette manière, le précipité se dépose rapidement et l'opération se termine dans très-peu de temps. Il suffit, pour avoir la quantité de sucre contenue dans 1 litre d'urine, d'employer les formules que nous allons déterminer.

Supposons qu'on fasse un mélange de 1 volume d'urine et de 2 volumes de la solution sucrée et qu'on emploie pour la réduction complète de 10 centimètres cubes de liqueur de Fehling un nombre de centimètres cubes représenté par n. Il est évident que n^{cc} du mélange sucré renferment 5 centigrammes de glucose. Mais sur ces n^{cc} il y a $\frac{2}{3}n^{cc}$ de solution sucrée et $\frac{1}{3}n^{cc}$ d'urine. Or $\frac{2}{3}n^{cc}$ de solution sucrée renferment $\frac{2}{3}n$ centigrammes de glucose, donc $\frac{1}{3}n^{cc}$ d'urine renferme une quantité de sucre représentée par la différence $\left(5-\frac{2}{3}n\right)$ centigrammes ou $15-\frac{2}{3}n$ centigrammes.

Si un nombre de centimètres cubes d'urine représenté par $\frac{1}{3}n$ renferme $\frac{15-2n}{3}$ centigrammes de glucose, la quantité de glucose

contenue dans 1 000 centimètres cubes ou 1 litre sera donnée par la proportion :

$$\frac{1}{3}n : 1000 = \frac{15-2n}{3} : x,$$

d'où

$$x = \frac{1000 \times (15-n)}{n} \text{centigrammes} = \frac{(10 \times 15-n)}{n} \text{grammes.}$$

Si on voulait employer un mélange de 1 volume d'urine et de 4 volumes de solution sucrée, on aurait la formule :

$$x = 10\frac{25-4n}{n}.$$

Cette manière d'opérer présente des avantages. Les sels, l'urée et tous les éléments de l'urine autres que le glucose sont réduits au tiers et la quantité de sucre contenue dans le mélange est au moins égale à 0,66 pour 100, c'est à-dire qu'on ne s'éloigne ainsi pas beaucoup de la meilleure condition dans laquelle il faut opérer, c'est-à-dire de la condition dans laquelle on a titré le réactif.

En résumé, si la quantité de glucose contenue dans l'urine est inférieure à 10 grammes par litre, on recommence le dosage avec un mélange de 1 volume d'urine et de 2 volumes de solution sucrée. Si, dans cette deuxième expérience, on trouve une quantité de sucre inférieure à 5 grammes, on fait un troisième dosage avec un mélange de 1 volume d'urine et de 4 volumes de solution sucrée, en employant ainsi la méthode des approximations successives.

Comme il est probable que c'est la présence de l'urée en une certaine quantité qui s'oppose en partie à l'action réductrice du glucose sur le réactif, nous nous proposons de faire de nouvelles recherches à ce sujet. (*J. ph. et ch.*)

Expériences sur l'absorption par les racines du suc du *phytolacca decandra*;

Par M. H. Baillon.

Parmi les expériences relatives à l'absorption par les plantes des liquides colorés, celles qui ont le plus excité la curiosité des botanistes et dont on a tiré le plus de conséquences pour la physiologie sont sans doute celles dans lesquelles on a employé le suc rouge des fruits du *phytolacca decandra*. L'état actuel de cette question se trouve nettement résumé, dans l'ouvrage de M. Duchartre, en ces termes :

« Dans les rares expériences où l'on a offert une infusion colorée à des racines vraiment intactes ou développées dans l'eau, le principe colorant, malgré son extrême division, n'a pas été absorbé par ces organes... Mais l'un des faits les plus remarquables à cet égard est celui qui, après avoir été signalé en termes trop peu précis par Biot, a été vérifié plus récemment par M. Unger; ce fait est celui de jacinthes à fleurs blanches qui, ayant été arrosées abondamment avec de l'eau rougie au moyen du suc des fruits du *phytolacca decandra*, ont absorbé le principe colorant. La teinte rouge due à cette absorption a pu être suivie le long des faisceaux fibro-vasculaires; elle a formé des lignes nettement tracées dans les divers organes de ces plantes et particulièrement sur les folioles blanches de leurs fleurs. Il est difficile de s'expliquer la contradiction qui existe entre ces diverses expériences, bien que, dans ce dernier cas, un oignon enraciné ne puisse être comparé, pour l'absence de solutions de continuité, à une jeune plante venue de graines. »

Les liquides colorés avec lesquels on expérimente peuvent être des solutions teintées, ou bien devoir leur couleur à des particules solides, aussi ténues que possible, mais tenues en suspension. Si l'absorption se produisait dans ce dernier cas, on pourrait en conclure, comme semblent le faire plusieurs physiologistes, que des corpuscules colorés, mais très-divisés, ont pu être absorbés par des organes végétaux intacts; mais il eût fallu sans doute commencer par déterminer la constitution physique du suc de *phytolacca*. Or sa coloration est due à une substance dissoute et non à une matière suspendue. Son absorption par des racines normales, si elle se produisait, ne prouverait donc autre chose que ce qu'on admet depuis longtemps, savoir que les racines absorbent avec l'eau les substances qu'elle tient en dissolution.

Biot n'a pas indiqué exactement de quelle façon il procédait et n'a pu tirer de son expérience aucune conséquence physiologique. Il y a lieu toutefois de penser qu'à l'exemple de de La Baïsse, dont il rappelait les observations, il opérait presque toujours sur des fleurs coupées. Dans de pareilles conditions, l'absorption du suc de *phytolacca* se produit très-souvent, et quelquefois même avec une étonnante rapidité. Des jacinthes blanches coupées, dans une enceinte à 20 degrés, ont pu, en une demi-heure et moins, se colorer suivant toutes les côtes des sépales. Dans une atmosphère à zéro, l'absorption de la couleur rouge a été de trois à cinq fois moins rapide, suivant les plantes employées. Une température basse, tout en retardant le phénomène, ne l'a pas empêché de se produire dans

les plantes coupées qui l'auraient présenté dans une pièce chauffée. Mais il y a des portions de plantes dont la section n'a pu, dans quelque condition que ce fût, admettre la substance colorante et la faire monter au-delà du point en contact avec le liquide teinté.

Peut-être que Biot, de même que de La Baïsse, a coloré des jacinthes blanches en rose, en substituant de la teinture de *phytolacca* à l'eau dans laquelle on fait pousser ces plantes dans des carafes. En agissant de la sorte, on réussit assez souvent à colorer les fleurs en faisant poser sur la surface du liquide la base du bulbe, celui-ci se trouvant en contact avec la teinture, soit avant tout développement de racines, de feuilles et de fleurs, soit d'un jour à l'autre, à une époque où les fleurs sont épanouies et où l'on remplace tout d'un coup l'eau ordinaire par le suc de *phytolacca*.

Mais, dans toutes les expériences où l'on prend soin de ne jamais laisser la surface du plateau en contact avec le liquide coloré, et où les racines seules plongent dans ce liquide, la coloration ne se manifeste pas. Il nous est même arrivé de plonger, dans le suc de *phytolacca*, des bulbes ayant des racines de quelques centimètres de longueur, et, à l'aide de précautions convenables pour que le liquide ne s'altérât pas trop, d'y maintenir les bulbes pendant tout le temps qu'ils ont mis à développer leurs feuilles et leurs fleurs, et ces dernières se sont épanouies parfaitement blanches, sans qu'une parcelle de la matière colorante ait été absorbée.

Ce n'est donc pas la racine intacte de la jacinthe qui peut absorber le suc rouge du *phytolacca*; c'est la surface cicatricielle du bulbe, c'est-à-dire une véritable solution de continuité. Et toutefois, point bien digne d'être noté, ce n'est pas la cicatrice elle-même qui, à son état normal, semble absorber la matière colorante. Sans doute, son tissu est constitué de telle façon que, si le contact prolongé d'un liquide ne le désorganise pas plus ou moins, l'absorption ne peut se faire; car dans un certain nombre de nos expériences, avec cette surface en contact continuel avec le liquide rouge, dans des bulbes dont l'entier développement des feuilles et des fleurs s'est fait dans une carafe, il n'y a pas même eu absorption de la matière colorante.

Unger a répété les expériences de de La Baïsse et de Biot dans des conditions toutes particulières, où elles réussissent toujours rapidement. Alors que les jacinthes sont fleuries, dans la terre d'un pot à fleurs ordinaire, on place celui-ci sur un plat creux, dans lequel on verse graduellement la teinture de *phytolacca*. Mais cette expérience ne prouve rien pour la physiologie des racines intactes,

attendu que le liquide coloré monte par imbibition au travers de la terre jusqu'à la cicatrice du plateau, par laquelle il est absorbé, et surtout parce que les racines très-développées qui se rassemblent dans la portion inférieure du vase s'altèrent rapidement au contact du liquide, et que celui-ci pénètre alors par les solutions de continuité de leur surface en partie putréfiée.

Nous ne savons comment étaient installées les expériences à résultats positifs, telles que celles qu'a citées de Candolle (*Physiol.*, 85), et qui l'ont conduit à penser que Bischoff « se trompe quand il croit que l'eau colorée ne pénètre que par des solutions de continuité », parce qu'il l'a « vue en particulier pénétrer par les spongioles de radicelles nées dans l'eau colorée et certainement intactes. » Nous ne connaissons pas de liquide coloré duquel, soit qu'on fasse plonger dans sa masse des racines de plantes en germination, soit qu'on en imbibe des éponges sur lesquelles germent des graines, on puisse dire qu'il n'altère pas plus ou moins le tissu de ces jeunes racines.

Il faudra, d'ailleurs, revenir sur cette assertion que les racines intactes absorbent forcément avec l'eau les substances qu'elle tient en dissolution. Le suc du *phytolacca* représentant une solution, nous avons vu des bulbes qui développent normalement leurs racines, leurs feuilles et leurs fleurs sur un flacon de ce liquide convenablement renouvelé pour éviter qu'en s'altérant trop lui-même il n'attaque les tissus de la plante avec lesquels il se trouve en contact. Ces bulbes prenaient à cette masse de liquide une grande quantité d'eau, qui fournissait à leur évolution; et cependant, dans les cas où les fleurs demeuraient parfaitement blanches et où aucune parcelle de matière colorante ne pénétrait dans les plantes, il faut bien admettre que l'eau était séparée, par dialyse, de la substance rouge qu'elle tenait en solution, et que plus la racine absorbait et plus la teinte du liquide devenait foncée. Les racines ne sont donc pas seulement des organes d'absorption : ce sont encore des instruments dialyseurs, et l'on peut déjà prévoir le rôle que joueront les faits qui précèdent dans l'explication des phénomènes physiologiques dont ces organes sont le siége, et peut-être aussi dans les applications industrielles.

TOXICOLOGIE

Empoisonnement par le phosphore ; emploi de l'essence de térébenthine.

M. le docteur Rommelaere, de Bruxelles, est l'auteur d'un travail très-savamment écrit sur ce sujet, dont le résumé suivant fera apprécier la valeur.

I. Il existe deux ordres de processus différents dans les cas d'empoisonnement par le phosphore :

1° A la suite de doses excessives, le poison a produit ses effets locaux et sympathiques avant tout emploi de contre-poison;

2° Par l'emploi des doses habituelles, minimes, mais suffisantes pour produire la mort, le premier effet du phosphore est moins violent ; sa réaction sympathique est moins vive, et dans ces cas la recherche et la prescription d'un contre-poison chimique sont nettement indiquées.

II. Envisagée à ce point de vue, la question du traitement de l'empoisonnement par le phosphore comporte plusieurs indications :

1° Il faut chercher une substance neutralisant directement l'agent chimique, en formant avec lui une combinaison inerte : c'est le contre-poison chimique ;

2° Il faut combattre la lésion locale déterminée par le poison du côté de l'estomac et les réactions réflexes de cette lésion ; ce n'est plus le rôle du contre-poison, et telle substance, éminemment active à neutraliser les propriétés toxiques d'un agent, sera impuissante à prévenir la mort si la lésion locale déjà produite et sur laquelle elle n'a pas d'action est trop profonde pour comporter la guérison ;

3° Il faut enfin combattre les effets produits sur l'organisme par le poison déjà absorbé ; c'est le rôle du contre-poison physiologique ou dynamique, qui n'agit plus sur l'agent toxique, mais sur la nutrition et la fonction du tissu lésé.

III. L'huile essentielle de térébenthine commune, dite *de France*, ne remplit que la première indication : elle neutralise directement l'agent toxique en formant avec lui une combinaison inerte.

IV. Les expériences de pathologie expérimentale instituées peuvent être rangées en quatre séries :

Première série. — Administration de phosphore dissous :

a. Dans la térébenthine rectifiée ; résultat : mort.

b. Dans la térébenthine commune ; résultat : guérison.

Deuxième série. — Administration d'acide térébenthino-phosphoreux pur ; résultat : guérison.

Troisième série. — Administration successive de phosphore et d'essence de térébenthine commune suspendue au moyen d'un jaune d'œuf dans un mucilage ou administrée en bols ; résultat : mort.

Quatrième série. — Administration successive de phosphore et d'essence de térébenthine commune sans véhicule ; résultat : guérison.

V. Les résultats de la clinique humaine sont également favorables à l'action antidotique de l'essence de térébenthine commune au double point de vue préventif et curatif.

VI. *Conclusions.* — 1° L'huile essentielle de térébenthine commune est le contre-poison chimique du phosphore ;

2° Le phosphore dissous dans l'huile essentielle de térébenthine récemment rectifiée ne perd pas ses propriétés toxiques ;

3° Le phosphore dissous dans l'huile essentielle de térébenthine de France perd ses propriétés toxiques ;

4° L'acide térébenthino-phosphoreux pur administré à des chiens à la dose de 1 gramme (représentant en phosphore 2g,40 pour 100 kilogrammes du poids de l'animal) est absolument inerte ;

5° L'essence de térébenthine oxygénée suspendue dans une potion gommeuse au moyen d'un jaune d'œuf ou administrée en bols n'agit pas chez les chiens comme contre-poison du phosphore;

6° L'essence de térébenthine commune, dite *de France*, l'essence oxygénée et même parfois l'essence rectifiée, administrées pures sans véhicule à des chiens empoisonnés par le phosphore, ont prévenu les effets de l'intoxication : les chiens vivaient encore bien portants six mois après.

L'essence a été administrée à partir d'un temps variable après l'ingestion du poison ; ce temps a varié d'une demi-heure à quinze heures ;

7° Il est préférable de l'administrer pure par doses de 1 gramme, répétées toutes les demi-heures pendant deux ou trois heures, puis espacées selon l'état du sujet ;

8° Il est indispensable de proscrire l'emploi de substances grasses (lait, jaunes d'œuf, purgatifs huileux, etc.);

9° Il est également utile de proscrire l'emploi de l'alcool pendant l'administration de l'essence;

10° Il est utile de proscrire l'emploi de mucilages ou de boissons mucilagineuses pendant l'administration de l'essence ; on donnera de l'eau comme boisson. (*Revue médicale franç. et étrang.*)

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Sur un mode particulier d'excrétion de la gomme arabique produite par l'*acacia verek* du Sénégal ;

Par M. Ch. Martins.

Adanson, Lamarck, Guillemin, Perottet et Ach. Richard ont successivement décrit et figuré l'arbuste, appelé *verek* par les indigènes, qui fournit la gomme arabique du Sénégal. Tous les voyageurs sont d'accord pour attribuer l'exsudation de la gomme à l'action des vents secs du désert qui, soufflant en automne et en hiver, déterminent le fendillement des écorces ramollies par les pluies d'août et de septembre ; mais il est une autre circonstance qui favorise l'excrétion de la gomme : c'est le développement sur l'*acacia verek* d'une plante parasite du genre *loranthus*, analogue à notre gui. M. Bérenger-Féraud, médecin en chef de la marine, avait déjà signalé ce fait dans le *Moniteur du Sénégal* du 15 juillet 1873. Sur ma demande, il eut la bonté de m'envoyer un certain nombre de branches d'acacia recueillies par M. Boéhas, médecin de la marine, chargé, en 1872, du service de santé au poste de Dagana, situé à 102 kilomètres de l'embouchure du Sénégal. Les échantillons proviennent tous d'une forêt de gommiers, qui s'étend sur la rive droite du Sénégal, entre le fleuve et le lac Cayar. M. Boéhas n'a pu les couper lui-même, mais ils lui ont été rapportés par les Maures Trarza, qui récoltent la gomme : ils appartiennent à la variété blanche fendillée, que Guibourt a décrite sous le nom de *gomme du Sénégal du bas du fleuve*.

Sur seize branches que j'ai reçues, il y en a huit où l'exsudation s'est faite, tantôt sur des parties non ramifiées, dans d'autres cas au niveau d'une bifurcation. La gomme exsudée le long d'une branche a l'aspect vermiculaire ; celle qui est au-dessous, au niveau ou au-dessus d'une bifurcation se présente sous forme de boules ovalaires à surface mamelonnée. Sur huit autres branches, on est frappé de voir que la gomme a exsudé près d'un empâtement qui

est la base d'une plante parasite greffée sur l'acacia verek. Cette plante se distingue de celui-ci, en ce que ses ramifications sont ligneuses, mais sans épines, de couleur brune rougeâtre à l'extérieur et à l'intérieur, et présentent des cicatrices de feuilles opposées, tandis que les branches de l'acacia sont épineuses, jaunâtres extérieurement et intérieurement, avec des cicatrices de feuilles alternes. Quelques feuilles, quelques fleurs et quelques fruits détachés m'ont permis de reconnaître, dans ce parasite, un loranthus que je crois nouveau et que je désignerai sous le nom de *loranthus senegalensis*. Il se rapproche d'une autre espèce sénégalienne, le *loranthus pentagonia*, D. C., mais il diffère beaucoup du *loranthus acaciæ*, Zucc., rapporté par Schubert de Palestine. Cette dernière espèce appartient au groupe *symphyanthus*, D. C., tandis que le nôtre rentre dans la section *scurrula*, D. C.

C'est à la base de l'empâtement, entre lui et le bois de l'acacia, que l'exsudation gommeuse a lieu, et, dans mes échantillons, elle est plus abondante que celle qu'on remarque sur les branches exemptes de parasite.

En présence de ces faits, on se demande si le parasite favorise seulement ou s'il détermine la sécrétion de la gomme. Son action est peut-être purement mécanique ; en effet, entre l'empâtement, souvent fort épais, qui forme la base du loranthus et la branche d'acacia, on remarque un intervalle, en forme de sillon, à travers lequel la gomme s'est fait jour au dehors : c'est donc une voie préparée par la nature, jouant le rôle d'une incision artificielle, qui produirait probablement le même effet. D'un autre côté, je constate que le parasite, formant un sous-arbrisseau ligneux très-ramifié avec des rameaux ayant quelquefois $0^{m},40$ de longueur, semble affaiblir la vitalité de la branche sur laquelle il est implanté ; celle-ci est souvent d'un diamètre moindre au-dessus qu'au-dessous de l'empâtement. Sur une branche, on constate même que la végétation au-dessus de l'empâtement se réduit à deux minces brindilles, et c'est le parasite lui-même qui continue et termine la branche du sujet. Dans ces cas, l'exsudation de la gomme aurait pour cause un état de souffrance analogue à celui de nos cerisiers, de nos pruniers et de nos abricotiers, qui ne sécrètent notre gomme indigène (*gummi nostras*) que lorsqu'ils sont vieux et souffreteux. Des observations directes, faites par un botaniste dans les bois de gommiers, pourraient seules résoudre la question. Le gouverneur du Sénégal rendrait un véritable service à la science et au commerce s'il accordait une escorte suffisante à un de nos médecins de la marine pour

qu'il puisse explorer les taillis qui sont sur la rive droite du Sénégal, en face des postes de Dagana, Podor, Salde, Matam, Bakel et Médine. Un Maure intelligent pourrait servir de guide, car ces indigènes connaissent le parasite et désignent sous le nom de *tabb* le fruit qui, déposé sur les branches d'acacia, donne naissance au *loranthus senegalensis*.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Note sur l'emploi du sulfure de carbone dans le traitement des plaies atoniques et des ulcérations chroniques (1);

Par M. Paul Guillaumet, interne de la prison Saint-Lazare.

Je viens aujourd'hui appeler votre bienveillante attention sur l'emploi local du sulfure de carbone dans les ulcérations de nature et d'origine différentes, mais présentant toutes les caractères communs : atonie et chronicité avec tendance à l'extension et absence totale de travail réparateur ou de cicatrisation.

Ce nouvel agent, longtemps resté inconnu, du moins dans ses applications au traitement des plaies, sans doute à cause de son odeur nauséabonde et de son action toxique, fut pour la première fois employé, en 1867, par M. Michel Évariste, lors de son internat à Saint-Lazare.

Les médecins allemands surtout, se basant probablement sur l'action réfrigérante et par suite anesthésique du sulfure de carbone, l'ont préconisé dans le traitement des arthralgies et des névralgies. Ils appliquent *loco dolenti* des compresses trempées dans une solution de sulfure de carbone dans une essence aromatiquet, l'essence de camphre ; ils laissent le pansement fort peu de temps en place, mais le renouvellent fréquemment jusqu'à l'apaisemen des douleurs.

Krimmer l'a employé dans le traitement des tumeurs blanches. Turnbull a appliqué ses vapeurs mélangées à celles de l'iode dans la médication de certaines affections des yeux et des oreilles. Ce furent, je crois, les seules applications externes du sulfure de carbone, bien qu'on l'ait encore conseillé en frictions sur les rougeurs

(1) Communiquée à la Société de thérapeutique dans la séance du 13 janvier 1875.

érysipélateuses qui accompagnent les engelures, associé à l'alcool de Fioraventi.

De là au traitement des plaies par ce médicament, il y avait loin encore ; aussi pensons-nous que tout l'honneur de cette découverte appartient à M. le docteur Évariste Michel. Cet habile médecin a publié tout récemment la relation de ses expériences.

De nouveaux essais sur le même sujet ont été faits à Saint-Lazare, dans le service de notre excellent maître M. le docteur Costilhes ; c'est du résultat de nos observations que je désire entretenir la Société.

Ces observations, choisies parmi des cas d'ulcérations anciennes sur lesquelles tous autres moyens avaient échoué, nous paraissent plus que d'autres capables de mettre en lumière les véritables propriétés du sulfure de carbone, et les résultats thérapeutiques que nous avons obtenus avec ce nouvel agent.

On sera certainement frappé, comme nous l'avons été nous-même, de la rapidité avec laquelle ce corps transforme des plaies d'une chronicité désespérante en plaies actives. Il faut avoir assisté à cette transformation, avoir suivi les progrès d'une cicatrisation tellement sensibles qu'on les constate d'un jour à l'autre, même dans des affections contre lesquelles on épuisait en vain, depuis des mois ou des années, tous les moyens thérapeutiques, pour se rendre un compte exact de l'action de ce médicament.

Les deux premiers cas ont été de puissants motifs dans la résolution que nous avons prise de continuer des recherches sur l'action du sulfure de carbone. Dans le second cas notamment, notre cher maître, qui ne l'employait qu'avec la réserve, je dirai même avec l'incrédulité qui accompagne souvent les premiers essais, ne fut pas médiocrement surpris de voir la plaie se couvrir de bourgeons charnus magnifiques, et une membrane cicatricielle se montrer sur les bords, alors qu'il désespérait de la guérison, et que le sujet affaibli semblait incapable de la plus légère réaction.

Employé au traitement des ulcérations syphilitiques, gommes ulcérées, ulcérations du col du vagin, de la vulve, esthiomènes, ulcérations chez les sujets scrofuleux, etc., le sulfure de carbone a donné également de bons résultats entre les mains de M. le docteur Évariste Michel, qui a bien voulu nous communiquer le résultat de ses expériences ; résultats que nos observations ont pleinement confirmés. Il n'est pas jusqu'à des plaies réputées cancéreuses (empressons-nous de dire qu'elles ne l'étaient pas) qui n'aient été

heureusement modifiées ou même guéries par cet agent médicamenteux.

En raison de l'extrême volatilité de ce corps et de son odeur nauséabonde, il n'est peut-être pas indifférent de prendre quelques précautions dans son application. Voici comment nous procédons : le flacon qui renferme le sulfure de carbone *pur* est tenu très-près de la plaie à panser ; on imbibe du liquide un pinceau de charpie, en exprimant sur les bords du flacon l'excès du médicament, puis on promène le pinceau légèrement et rapidement sur toute la surface de la plaie, que l'on recouvre immédiatement de poudre de sous-nitrate de bismuth finement pulvérisé, ou de poudre d'amidon. Ces poudres, inertes par elles-mêmes, jouent pour nous un double rôle : d'abord d'isoler les parties, et ensuite de diminuer l'évaporation du médicament, qui se trouve encore accélérée par la chaleur du corps. On procède de même pour toutes les plaies, y compris les ulcérations du col de l'utérus, qui ne sont pas les moins redevables à ce nouvel agent. Quand la situation de la plaie le permet, on applique sur la poudre un gâteau de charpie sèche, fixé par un pansement approprié.

Comment agit le sulfure de carbone? Est-ce un caustique? Tel est le but actuel de nos recherches, dont nous communiquerons prochainement le résultat à la Société. Ce que nous pouvons dire maintenant, c'est qu'il coagule manifestement l'albumine du sang et que, d'après nos expériences, il ne paraît pas empêcher ni même retarder la fermentation. Le mode d'action physiologique de ce corps est donc encore obscur; voici cependant la série des phénomènes que nous avons remarqués pendant son application :

Lorsqu'on touche une plaie avec le sulfure de carbone, il y a un changement de coloration des tissus; cette modification, qui n'est pas très-apparente sur les plaies blafardes, est manifeste sur celles dont les bourgeons charnus sont quelque peu vivaces. Les tissus pâlissent. Cette décoloration n'est pas d'une très-longue durée; au bout d'un certain temps, elle disparaît pour être remplacée par une rougeur plus vive. Ceci est facilement constatable sur les plaies bourgeonnantes. Puis vient de la douleur; douleur presque instantanée, très-vive, mais aussi très-fugace. Nous avons vu chez certains sujets, à cette première période douloureuse, succéder une période anesthésique qui durait plusieurs heures, tandis que la période douloureuse ne dépasse pas, en général, vingt à soixante secondes chez le plus grand nombre des malades. Cette douleur, très-aiguë pendant les premières applications, diminue au bout de

quelques jours, pour être presque nulle aux derniers pansements. On peut dire d'une manière générale que son intensité est en raison inverse du nombre de pansements.

L'action de ce médicament, si rapide sur des plaies récentes qu'après un premier ou un deuxième pansement on peut constater déjà du changement, l'est beaucoup moins sur des ulcérations très-anciennes, du moins pour les premières applications. Il n'est pas rare de toucher cinq ou six fois une plaie ancienne avant d'obtenir une modification appréciable, mais à partir du jour où la plaie change d'aspect, on voit la cicatrisation marcher très-rapidement.

La quantité de sulfure à porter sur la plaie, ayant une grande influence sur le résultat à obtenir, devra être proportionnée, ainsi que le nombre des pansements, à l'ancienneté et à la vitalité. En appliquant une dose un peu élevée de sulfure de carbone, nous n'avons pas eu d'eschare ni d'accidents d'intoxication, si minimes fussent-ils; mais cela a paru retarder la cicatrisation, au lieu de l'accélérer.

Pour nous, la période d'anesthésie, constatée chez certains malades qui, souffrant habituellement de leur plaie, se trouvaient soulagés quand la douleur initiale de l'application était passée, est explicable par l'action réfrigérante de ce corps. Nous avons pu, en effet, nous anesthésier presque complétement les doigts en y versant du sulfure de carbone goutte à goutte. C'est encore l'action du froid qui produit la décoloration primitive, en ischémiant les tissus par contraction énergique des capillaires. Par un mécanisme semblable, sans doute, à celui de l'irritation, à cette première contraction succède une paralysie temporaire, pendant laquelle le sang affluant et stationnant momentanément produit la coloration plus intense qui suit, au bout d'un certain temps, la pâleur primitive.

Le sulfure de carbone a-t-il une action qui lui est propre : par exemple de débarrasser la plaie, en les dissolvant, de produits de dénutrition s'opposant à sa cicatrisation, ou bien son action n'est-elle pas purement mécanique, et ne réside-t-elle pas tout entière dans cet apport plus considérable de sang succédant à l'ischémie produite par le froid ?

Ce ne sont là, il est vrai, que des hypothèses, mais nous avouons que nous nous arrêtons assez volontiers à la dernière. Nous faisons, du reste, des expériences pour leur vérification. Comme conclusion de cette note, nous en résumerons les traits principaux dans les propositions suivantes :

1° Le sulfure de carbone est un cicatrisant très-puissant ;

2° Son action est *limitée* et *rapide;* elle est toute locale et ne détermine aucun des accidents qui suivent l'inhalation prolongée de ses vapeurs ;

3° Son application est accompagnée d'une douleur parfois assez vive, proportionnelle à la susceptibilité du sujet, mais d'une durée très-courte, immédiatement suivie d'une période anesthésique qui n'est pas constante. Quand elle existe, elle dure plusieurs heures, tandis que la période douloureuse ne dépasse pas le plus souvent vingt à soixante secondes ;

4° Le sulfure de carbone agit sur des plaies d'origine et de nature différentes (syphilis, scrofule, diphthérite, etc.), et les modifie toutes avantageusement;

5° C'est un agent précieux pour le traitement des plaies ou ulcérations présentant toutes les caractères communs : chronicité, atonie.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 7 avril 1875. — Présidence de M. Planchon.

Nous signalerons dans la correspondance manuscrite une lettre de M. Georges, de Bohain, demandant l'avis et l'intervention de la Société pour réglementer la vente de l'acide arsénieux sur ordonnance de médecins-vétérinaires. M. Limousin fait, à ce sujet, observer qu'une récente instruction ministérielle prescrit de mêler l'acide arsénieux, quand il est destiné à l'usage vétérinaire ou agricole, à de l'aloès et de l'oxyde de fer pour lui donner une saveur et une couleur particulières. Il rappelle qu'il avait proposé autrefois, avec M. Lebaigue (voir ce recueil, 1re série, t. XXVIII, p. 167), la coloration artificielle des sels toxiques, pour éviter les erreurs résultant de confusion, et que cet arrêté est un commencement d'exécution de leur proposition.

M. Husson, de Toul, adresse une note sur l'action de l'iode sur la rhubarbe.

M. Stan. Martin met sous les yeux de la Société des échantillons de papier fait avec la tige de la canne à sucre. Il dépose une graine inconnue pour être semée dans le jardin botanique. Il expose ensuite quelques considéra-

tions sur l'utilité, comme engrais, des eaux d'égout employées en irrigations.

M. Poggiale présente, au nom de M. Videau, une note sur l'action du sucre et de l'acide chlorhydrique comme réactif des huiles.

M. le président annonce la mort de M. Roucher ; il invite MM. Jeannel et Mayet à donner à la Société communication des discours qu'ils ont prononcés sur la tombe (voir le dernier numéro). M. le président annonce aussi la perte regrettable de M. Hanbury, membre correspondant, dont les nombreux et importants travaux sur la matière médicale sont connus de tout le monde savant.

M. Limousin donne communication de son travail sur la gélatine médicinale (voir ce recueil, t. III, nouvelle série, p. 161).

M. de Vry met sous les yeux de la Société un échantillon d'une résine nouvelle, pure, cristallisée, provenant du *podocarpus cupressina*. Dans une seconde communication, M. de Vry appelle l'attention de la Société sur les avantages qu'il y aurait pour la thérapeutique à employer le mélange des alcaloïdes mixtes, bruts, retirés du quinquina rouge des Indes ; une longue conversation s'engage à ce sujet sur l'utilité de cette substitution aux principes isolés et définis retirés des quinquinas.

M. Bourgoin met sous les yeux de la Société un échantillon d'éthylène perchloré (C^4Cl^4) pur, bouillant à 120 degrés, densité de 1,66 à 0 degré, obtenu par l'action de l'aniline sur le sesquichlorure de carbone (C^4Cl^6).

M. Vigier lit une note sur l'utilité de la glycérine dans la confection des pâtes (25 grammes pour 1 000 de gomme) et aussi des pilules pour empêcher leur dessiccation rapide. M. Limousin rappelle, à ce sujet, la note de M. Berquier, de Provins (voir ce recueil, t. I, nouvelle série, p. 630).

La séance est levée à quatre heures. E. L.

Société de pharmacie de Bordeaux.

RAPPORT SUR L'ORGANISATION DE LA FACULTÉ MIXTE DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE, EN CE QUI CONCERNE L'ENSEIGNEMENT PHARMACEUTIQUE (1).

« Un jour viendra, il n'est pas loin peut-être, où l'on regrettera de n'avoir pas écouté les appels désespérés que la pharmacie française adresse périodiquement à ceux qui organisent ou réorganisent l'enseignement médical, qui n'a cessé et ne cessera d'embrasser les deux branches : médecine et pharmacie.

« Votre Société ne pouvait se désintéresser d'une question aussi vitale pour l'avenir de la profession ; elle ne pouvait pas ne pas exposer à nouveau ce qu'elle considère comme indispensable à sa régénération, surtout au mo-

(1) Suite et fin. — Voir le dernier numéro.

ment où vous la voyez s'écroulant sous l'influence de causes multiples dominées par l'insuffisance de l'instruction professionnelle.

« Elle ne pouvait pas ne pas rappeler au corps médical que l'abandon volontaire de la défense des droits pharmaceutiques porte une atteinte profonde à la médecine, pour laquelle la pharmacie est un aide puissant et dont elle ne saurait se passer.

« Elle devait prendre en main cette défense d'intérêts professionnels et, après avoir rendu ses efforts publics, afin de laisser à chacun sa responsabilité, conserver pour elle, si elle ne réussissait pas, au moins l'honneur de l'avoir entrepris.

« Voilà dans quel ordre d'idées votre commission devait aborder l'étude que vous veniez de lui confier. Ses discussions et ses recherches ont été inspirées par la conciliation la plus large, tout en n'abandonnant ni nos droits ni nos besoins, mais en s'efforçant de les mettre en harmonie avec les exigences imposées par cet enseignement mixte.

« Nous avons dit ailleurs et expliqué nos préférences en faveur d'une Ecole supérieure de pharmacie. Nous avons vu comment, sous prétexte d'économie, on avait fondu en une seule organisation la Faculté et l'Ecole; les résultats présentant à un degré plus élevé l'organisation des écoles secondaires, il est à craindre que ce ne soient, à un degré plus élevé aussi, les mêmes errements, et, dans ce cas, l'absorption absolue d'une branche par l'autre, c'est-à-dire l'élévation de l'enseignement médical, l'abaissement de l'enseignement pharmaceutique.

« Nous aimons à conserver une dernière illusion, et nous allons nous efforcer d'indiquer clairement comment nous entendrions concilier les deux enseignements avec les économies budgétaires fondées sur cette création mixte.

« Le point de comparaison sur lequel nous puissions nous appuyer réside dans l'enseignement tel qu'il est établi dans les écoles supérieures de pharmacie actuellement en exercice. La scolarité et l'ensemble des sciences accessoires ou essentielles nécessaires à la pharmacie devront donc servir de base pour la division et la répartition des études.

« Nous sacrifierions alors la première année aux cours communs aux étudiants en médecine et en pharmacie pour l'étude des sciences dites *accessoires*.

« Ces cours comprendraient : 1° cours de chimie élémentaire ; 2° cours de physique élémentaire ; 3° histoire naturelle élémentaire.

« Mais les deux autres années devraient être exclusivement consacrées à des études essentiellement pharmaceutiques, distribuées en quatre chaires principales comprenant : 1° cours de chimie pour les élèves de deuxième année (complémentaire du cours de première année) ; 2° cours de pharmacie pure ; 3° matière médicale et histoire naturelle complémentaire et appliquée ; 4° toxicologie et analyse pharmaceutique.

« Mais à côté des quatre professeurs titulaires que nécessitent les cours que nous venons d'indiquer, se placeraient un nombre égal d'agrégés, les-

quels auraient pour mission, outre les cours complémentaires, organisés avec les professeurs titulaires, de s'occuper : 1° des excursions botaniques ; 2° des travaux pratiques ; 3° de la conservation des collections.

« Il sera facile, en comparant ces exigences avec ce qui existe à Paris, Montpellier et Nancy, de voir les sacrifices consentis.

« Nous voyons, en effet, que l'École supérieure de Paris possède huit chaires et celles de Montpellier et Nancy chacune cinq. Nous n'en demandons que quatre pour un enseignement qui doit être identique ; il est vrai que, dans ces conditions, nous pensons qu'il y aura lieu d'imposer aux professeurs et aux agrégés des travaux vraiment sérieux, et d'établir que tous les cours seront annuels avec deux leçons par semaine. Ici se place naturellement une question très-importante, car elle est souvent la pierre d'achoppement des meilleures organisations : nous voulons parler des honoraires.

« Nous avons souvent entendu dire (ce que l'expérience confirme) que les travaux auxquels l'on est soumis ne peuvent être qu'en raison directe des émoluments qu'ils procurent, et nous reconnaissons volontiers que de grandes exigences ne peuvent se produire si vous n'êtes pas en mesure de donner une rémunération suffisante. Aussi, dans notre pensée, les fonctions de professeur agrégé devraient constituer une position au moins équivalente à celle qu'ont en ce moment les professeurs titulaires dans les écoles secondaires.

« Ces positions toutes modestes pourraient être accrues par suite de l'attribution à chacun d'eux de l'une des fonctions que nous avons désignées et comprenant les excursions botaniques, les travaux pratiques de première, deuxième et troisième année, la conservation des collections.

« A cela s'ajouterait enfin la perspective de devenir professeur titulaire.

« Ces conditions auraient pour l'enseignement un sérieux avantage, parce qu'elles prépareraient l'avenir et fourniraient à l'École un recrutement assuré. Elles formeraient un groupe d'hommes imbus du même esprit et convaincus de bonne heure que les fonctions auxquelles ils aspirent absorberont tout leur temps en nécessitant un travail soutenu.

« Nous venons de parler de parties de notre art qui semblent accessoires, et qui n'ont pas moins une égale importance, au point de vue de l'instruction du pharmacien. C'est en effet le côté pratique de l'enseignement qu'il développe et complète.

« Que serait, en effet, la botanique sans les excursions? La recherche des plantes provoque des explications que complète une classification méthodique.

« Apprendrait-on la chimie sans les expériences pratiques, qui familiarisent avec le maniement des réactifs, et confirment la théorie d'une manière telle que l'imagination en reste frappée?

« Que deviendrait l'étude de la matière médicale, de la zoologie et de la minéralogie sans les collections?

« Désigner tous ces sujets d'études et de travaux, c'est en indiquer l'importance, c'est largement justifier vos demandes.

« Nous venons d'établir ce que vous pensez être nécessaire au développement normal de l'instruction du pharmacien, il nous reste à rechercher quelles conditions devront remplir ceux qui aspireront au professorat dans les nouvelles Facultés.

« Nous nous sommes élevés dans d'autres circonstances contre l'anomalie frappante qui existe entre les exigences imposées aux docteurs en médecine et aux pharmaciens de première classe, nous sommes obligés de la rappeler ici ; comment ! il suffira d'être muni d'un diplôme de docteur en médecine pour pouvoir enseigner dans une Faculté de médecine, et le diplôme de pharmacien de première classe devient insuffisant pour professer dans une Ecole supérieure de pharmacie !

« Et cependant l'on ne cesse de déclarer que l'enseignement pharmaceutique est bien moins important, bien moins élevé que celui de la médecine !

« Étrange raisonnement qui établit que plus une chose est facile, plus il faut de titres pour la divulguer et la répandre !

« Telle n'est pas votre manière de penser. Que pour chaque branche d'enseignement l'on exige le grade le plus élevé, rien de plus naturel. Que si l'on trouve que les exigences sont insuffisantes, l'on réclame d'autres grades universitaires, nous sommes encore de cet avis ; mais nous demandons que l'on marche de pair et que l'on n'apporte pas de restrictions à nos droits par des entraves que rien ne justifie.

« C'est dire que, pour nous, la première condition, la plus importante, exige que l'enseignement des sciences spéciales à la pharmacie soit confié exclusivement à des pharmaciens munis du diplôme de première classe (1).

« On évitera ainsi : 1° un enseignement non approprié aux besoins de la profession ; 2° l'éloignement du corps enseignant de l'élément pharmaceutique ; 3° la collation des grades confiée à des médecins ou des docteurs ès sciences ; 4° enfin, l'inspection des pharmacies et tout ce qui concerne la réglementation au point de vue des droits et des devoirs enlevés fatalement des mains de ceux qui, seuls, sont aptes à en connaître.

« En demandant que l'enseignement pharmaceutique soit annuel, que les travaux pratiques se poursuivent pendant les trois années d'école avec élévation progressive, que l'étude de la botanique se complète par les herborisations, l'on comprend implicitement ce que devra être l'installation pour que ce programme soit bien rempli. Nous avons cru devoir indiquer sommairement ici ce qui dans cette édification nouvelle serait attribué à la vulgarisation de notre art (2).

« 1° *Un amphithéâtre spécialement disposé,* c'est-à-dire permettant les

(1) Le Congrès international pharmaceutique tenu à Saint-Pétersbourg en 1874 a adopté la résolution suivante : « Il est éminemment désirable que l'enseignement des sciences pharmaceutiques ne soit confié qu'à des pharmaciens. »

(2) Nous devons rendre justice à M. le maire de Bordeaux, qui a bien voulu introduire dans la commission chargée de l'étude des locaux nécessaires à la nouvelle Faculté deux membres appartenant au corps pharmaceutique.

démonstrations scientifiques avec expériences à l'appui. Le cours de chimie minérale commun à tous les élèves ayant les mêmes exigences, il n'y aurait aucun inconvénient à ce qu'il servît à la fois au cours de chimie et aux divers cours de pharmacie;

« 2° *Deux laboratoires de manipulations* spéciaux pour les élèves en pharmacie, un pour la première et deuxième année, pouvant faire travailler aisément *cent élèves*; un second pour la troisième année, pouvant contenir *cinquante élèves*;

« 3° *Un jardin botanique* spécial pour la culture et l'étude des plantes médicinales alimentaires et industrielles d'une contenance *minima de mille mètres carrés*; une plus grande étendue serait assurément préférable;

« 4° *Collections complètes de matière médicale et de minéralogie*;

« 5° *Bibliothèque mixte de médecine et de pharmacie*, convenablement garnie de livres et publications sur la pharmacie, la chimie, la physique et l'histoire naturelle;

« 6° *Plusieurs laboratoires* de préparation des cours avec cabinet du professeur attenant;

« 7° *Salles de conférences* ou amphithéâtres plus réduits pour les cours particuliers et les conférences.

« Il nous a paru tout à fait superflu de produire de longs développements afin de justifier l'indispensable nécessité d'un amphithéâtre spécial pour la chimie, de laboratoires de manipulations si utiles pour l'explication pratique des cours, l'habitude à acquérir du maniement des appareils, l'étude des analyses qualitatives et quantitatives; un jardin botanique, une bibliothèque, des collections, etc., tout ce cortége obligé d'un enseignement dont le tout réuni forme la base.

« N'oublions pas que c'est de là que doit sortir cette pléiade de pharmaciens qui fournira un contingent instruit dans lequel l'on prendra : des experts pour la justice; des membres pour les conseils d'hygiène; des chimistes si utiles pour les transformations de l'industrie moderne, etc., etc.

« Nous rappellerons, avant de terminer, que l'exposition détaillée et appuyée par des faits des motifs qui militent en faveur de vos demandes, se trouverait dans les nombreux mémoires, rapports, etc., etc., émanant de vous ou d'autres organes aussi autorisés. Nous n'avons pas cru qu'il y eût nécessité de les reproduire ; nous nous sommes bornés à relever les besoins que tous ces travaux ont consacrés et à les reproduire sous forme de conclusions. Ces conclusions constituent l'ensemble des conditions nécessaires pour rendre suffisant l'enseignement pharmaceutique dans la nouvelle Faculté mixte :

« 1° Cours commun de première année pour les étudiants en médecine et en pharmacie, comprenant : la chimie élémentaire, la physique, l'histoire naturelle élémentaire;

« 2° Quatre chaires exclusivement attribuées à la pharmacie, munies de professeurs titulaires : *a*. Cours de chimie pour les élèves de deuxième année, complémentaire du cours de première année, et chimie organique;

b. Cours de pharmacie pure ; *c*. Cours d'histoire médicale et histoire naturelle complémentaire et appliquée ; *d*. Cours de toxicologie et d'analyse pharmaceutique ;

« 3° Quatre agrégés chargés de venir en aide aux professeurs titulaires et ayant spécialement dans leurs attributions : « Les exercices botaniques, les travaux chimiques, première et deuxième année ; les travaux chimiques, troisième année ; la conservation des collections ;

« 4° Toutes les chaires seraient réservées à des pharmaciens de première classe ; les agrégés rempliraient les mêmes conditions ; ce titre, indispensable, serait suffisant pour remplir ces fonctions ;

« 5° Les locaux de l'école comprendraient un amphithéâtre du cours de chimie, réservé pour les cours de pharmacie ;

« 6° Deux laboratoires de manipulations : un pour cent élèves de première et deuxième année, un autre pour cinquante élèves de troisième année ;

« 7° Un jardin botanique d'une contenance *minima* de 1000 mètres carrés ;

« 8° Des collections complètes de matière médicale et de minéralogie ;

« 9° Une bibliothèque mixte ;

« 10° Des laboratoires de préparation des cours, avec cabinets des professeurs attenants ;

« 11° Des salles de conférences.

« Nous terminons ici l'étude que vous nous aviez confiée.

« Votre Commission n'a pas la prétention de vous présenter une œuvre irréprochable ; telle n'était pas, du reste, sa mission. Mais elle est convaincue que cet ensemble, tout incomplet qu'il doit être, peut suffire à l'enseignement de la pharmacie et qu'il aurait pour conséquence, si vous obteniez satisfaction, de relever promptement la profession. C'est le but que vous pousuivez et que vous seriez si heureux d'atteindre.

« Permettez-nous, avant de finir, de placer vos demandes et vos aspirations sous le haut patronage de tous ceux qui sont chargés de l'organisation nouvelle, et laissez-nous espérer qu'ils accueilleront avec faveur l'occasion de coopérer à une œuvre qui, en définitive, embrasse la dignité et le progrès médical. »

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Emploi de la glycérine (*Journal d'Alsace-Lorraine*, A. Niklés, 1875, p. 36). — L'auteur propose la formule suivante pour la préparation des pilules de sulfate de quinine :

Sulfate de quinine	30
Gomme arabique pulvérisée	6
Glycérine	12

Délayez la gomme dans la glycérine et incorporez-y le sulfate de quinine.

Divisez en pilules et saupoudrez d'amidon. Ces pilules sont peu volumineuses, se dissolvent bien dans l'estomac ; elles ont, en outre, une très-belle apparence. (Ces pilules ont une qualité très-appréciable, elles ne durcissent pas ; il en est de même du reste des autres espèces de pilules. La glycérine comme excipient des pilules devrait donc être préféré aux sirops). (*Répertoire de pharmacie*, nouvelle série, t. I, p. 630.)

Solution de fer dialysé (*Journal d'Alsace-Lorraine*, Hager, p. 35, 1875). — Hager recommande, dans son *Commentaire de la Pharmacopée germanique*, un procédé qui consiste à faire dissoudre dans la solution de perchlorure de fer du Codex allemand de l'oxyde de fer préparé en versant du perchlorure dans de l'ammoniaque étendue de vingt fois son poids d'eau. On ajoute de l'oxyde de fer autant que le chlorure de fer peut en dissoudre.

On obtient ainsi, en évaporant au-dessous de 60 degrés, un liquide qui a une densité de 1.046 à 17 degrés, et pour formule $3(Fe^2O^3 3HO)+3Fe^2Cl^3$. C'est le fer dialysé de Hager. Il nous semble qu'il ne lui manque pour mériter ce nom que d'être réellement dialysé. (Voir le mémoire de M. Lebaigue, *Répertoire de pharmacie*, nouvelle série, t. II, p. 46, 25 janvier 1874) (1).

Ce corps nous semble se rapprocher des produits décrits autrefois par M. Jeannel (*Répertoire*, t. XXV, 1re série, p. 271).

Remèdes secrets (*Journal d'Alsace-Lorraine*, 1875, p. 51). — On parle assez volontiers en Allemagne du charlatanisme français en matière de remèdes secrets et de spécialités ; l'Allemagne n'a rien à nous envier, témoin la préface du livre de la *Méthode curative* du docteur Airy. « Ce traité est arrivé à sa vingt-cinquième édition dans l'espace de deux ans : c'est là sa meilleure recommandation. Quel est, en effet, l'ouvrage de médecine qui jouit d'une pareille réputation?...

« Ce succès incroyable et les cures merveilleuses... nous ont valu non-seulement des adhérents dont le nombre se chiffre par des centaines de mille, mais encore une masse d'envieux et de détracteurs. Car s'il est dans la destinée de toute chose excellente d'être exposée à la persécution, comment la médecine Airy, qui, nous pouvons le dire sans forfanterie, est devenue la médecine populaire par excellence, aurait-elle pu échapper à la boue que lui lancent la haine et les calomnies?... Nous avions trop bonne opinion de nos adversaires pour les supposer capables de recourir à des

(1) Ainsi que le fait avec raison remarquer notre collaborateur, cette préparation n'est pas du *fer dialysé*, mais simplement de l'*oxychlorure de fer*. Aujourd'hui où l'emploi du fer dialysé tend à se répandre, nous croyons devoir mettre nos confrères en garde contre les préparations défectueuses du commerce, et à ce sujet nous devons rappeler les moyens de contrôle de la pureté de cette nouvelle préparation qui sont : une *transparence* et une *solubilité parfaites, l'absence de réaction acide ou alcaline.* E. L.

analyses menteuses, afin de dénigrer des remèdes éprouvés. C'est précisément la manière ignoble avec laquelle des grincheux sans vergogne (se disant chimistes) ont clabaudé contre notre médecine, qui offre la meilleure preuve que les armes honnêtes n'ont pas de prise sur elle et que, pour oser l'attaquer, il faut s'abaisser au mensonge et à la calomnie. Toutes les personnes non prévenues apprécieront la manière d'agir de ces drôles... »

Nous ne pouvons, à notre grand regret, citer toute la préface dont le *Journal d'Alsace-Lorraine* nous donne la traduction complète, mais pensez-vous, chers collègues d'outre-Rhin, que ce morceau de littérature ire vaut pas ceux de la douce Revalescière?

A la suite se trouve un prix courant, où nous remarquons les médicaments suivants ;

Gold caffee (café d'or), la boîte, 25 centimes; pommade d'Afrique, le pot, 5 francs ; eau d'Afrique, la bouteille, 7 fr. 50; eau du Var, la bouteille, 1 fr. 60.

Poudre américaine du professeur Freidthom pour empêcher les explosions par le pétrole (*Journal de pharmacie d'Alsace-Lorraine*). — Cette poudre, qui se vend en Alsace-Lorraine, est, d'après M. Richert, de Colmar, du chlorure sodique coloré par de l'oxyde de fer.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS,

Par M. Crinon.

L'impôt sur les spécialités.

L'Académie de médecine a donné récemment de la spécialité une définition bien insuffisante ; M. le vicomte de Largeril, l'implacable, l'irréconciliable ennemi de ce produit commercial, vient également de donner la sienne.

« Est réputé spécialité, dit-il dans le nouveau projet de loi qu'il a déposé dans la séance du 15 mars 1875, tout produit pharmaceutique, hygiénique, alimentaire ou de toilette muni d'une étiquette portant la signature ou le cachet de son auteur, d'un prospectus ou d'un écrit quelconque indiquant son usage, ses propriétés ou son mode d'emploi, ou pour lequel une publicité quelconque est faite.

« Ne seront pas considérées comme spécialités, les préparations officinales formulées par les médecins sur ordonnances régulièrement inscrites et détaillées, au numéro d'ordre, sur le registre affecté à cet usage dans chaque officine. »

L'honorable député des Côtes-du-Nord a sans doute eu l'intention de corriger, au moyen de ce dernier paragraphe, les imperfections de sa définition. Cette définition comprenant à peu près sans exception tous les

médicaments officinaux, tels que vins de quinquina, sirops divers, etc., il fallait éviter l'écueil contre lequel le projet aurait infailliblement échoué et, par conséquent, indiquer les produits qui ne devraient pas être regardés comme spécialités. Mais, par malheur, M. de Lorgeril ignore les formalités auxquelles nous sommes assujettis dans l'exercice de notre profession, et les renseignements qu'il a recueillis ne sont rien moins qu'exacts. En effet, il n'existe, dans nos pharmacies, aucun livre destiné à la transcription des préparations officinales portées sur les ordonnances des médecins. Un certain nombre de confrères transcrivent, il est vrai, toutes les formules magistrales qu'ils exécutent, mais la plupart des pharmaciens se bornent à copier celles dont la transcription est exigée par l'article 6 de l'ordonnance royale du 29 octobre 1846, concernant la vente des substances vénéneuses.

L'exposé des motifs de M. de Lorgeril renferme beaucoup d'autres exagérations qui vraisemblablement ne s'y trouveraient pas, s'il avait consulté une personne plus autorisée et plus compétente que celle à laquelle il s'est adressée, et s'il avait de cette façon contrôlé les renseignements qui lui ont été fournis.

Ainsi, il évalue le montant de l'exportation des spécialités pharmaceutiques françaises à 20 millions, répartis de la manière suivante :

Amérique du Sud	4 000 000
Etats-Unis et Amérique du Nord	2 500 000
Espagne et colonies	2 500 000
Turquie et Egypte	2 000 000
Belgique et Hollande	1 500 000
Suisse et Alsace-Lorraine	1 500 000
Italie	1 000 000
Autriche-Hongrie	500 000
Portugal	500 000
Angleterre et autres	2 500 000
Russie	1 500 000
	20 000 000

Quant au chiffre de la consommation intérieure, il serait, suivant M. de Lorgeril, de 130 millions, rien que pour les spécialités pharmaceutiques, tandis qu'il ne dépasse certainement pas, en réalité, 15 millions.

Cet honorable représentant, pour arriver à de pareilles évaluations, s'est livré à des calculs tellement fantastiques, que la discussion devient impossible en présence d'un pareil parti pris. Il prend comme point de départ le nombre des pharmaciens de France, mais il n'accepte pas le chiffre de 6 000 porté sur les annuaires ; il veut qu'il y en ait 25 000, y compris les pseudo-pharmaciens et tous les parasites de la pharmacie ; chaque pharmacien faisant une recette moyenne de 10 000 francs (c'est le seul chiffre exact de ceux qui sont contenus dans l'exposé des motifs), les 25 000 praticiens représentent un chiffre d'affaires d'environ 250 millions. Or, comme la

vente des spécialités entre à peu près pour un tiers dans la recette des pharmacies, le chiffre de cette vente, pour la totalité des pharmaciens, est de 83 millions environ. Mais, ajoute toujours M. de Lorgeril, comme chaque pharmacien a ses propres spécialités, qu'il les vend au détail à ses clients et qu'il en compte le produit comme pharmacie d'ordonnance, il y a lieu d'estimer le produit total de la vente des spécialités consommées en France, à la moitié de la somme qui représente la totalité des recettes des pharmaciens, soit 125 millions, auxquels il faut ajouter 5 millions pour les spécialités livrées au public par les médecins des campagnes.

Je me contente de livrer à l'appréciation de mes confrères une argumentation mathématique aussi fragile.

M. de Lorgeril, je ne sais pour quel motif, n'a pas su résister au malin plaisir de vouer les pharmaciens à l'exécration publique en exhumant toutes les récriminations connues contre les *mémoires d'apothicaires* et en révélant les bénéfices soi-disant scandaleux que nous réalisons.

« En général, dit-il, à part quelques préparations où l'alcool, le sucre et le vin entrent en notables quantités, le prix de revient des médicaments est à peu près du dixième de celui de la vente au public. »

Il cite plusieurs exemples à l'appui de cette assertion, entre autres une potion calmante qui coûte 10 centimes au pharmacien et qui est vendue 1 fr. 20, un looch qui coûte 7 centimes et qui est vendu 1 fr. 20, etc.

S'il avait apporté plus d'impartialité et moins de légèreté dans ses évaluations, M. de Lorgeril aurait senti qu'il était juste de tenir compte de plusieurs éléments qu'il a complétement négligés, à savoir : 1° le temps quelquefois considérable que nécessitent certaines préparations ; 2° les frais généraux qui doivent être répartis sur chaque produit vendu ; 3° le caractère scientifique de notre profession.

Il est évident pour quiconque envisage sainement la pharmacie, que nous ne sommes pas des commerçants ordinaires et que, avec un chiffre d'affaires moyen de 10 000 francs, il nous est matériellement impossible de nous contenter des 20 ou 25 pour 100 que prélèvent ordinairement les commerçants de détail. La pharmacie est une profession libérale, et nos prix de vente représentent, non-seulement la valeur vénale des substances que nous débitons, mais encore les honoraires auxquels nous avons droit en échange des garanties d'instruction que l'on exige de nous.

C'est ce qu'a montré judicieusement M. Trotry-Girardière, président de la Société de pharmacie de la Sarthe, dans une lettre qu'il vient d'adresser au journal *la Sarthe*, afin d'éclairer le public de son département sur la valeur des allégations de M. de Lorgeril (1).

« Serait-il juste, dit cet honorable confrère, de demander au ciseleur habile de limiter au prix du métal la valeur des bijoux qu'il a transformés par

(1) Plus récemment, M. Duménil, pharmacien à Etrépagny, a adressé au *Paris-Journal* une protestation semblable, qui a été insérée dans le numéro du 28 mars dernier.

son travail et son talent? Demande-t-on au peintre dont la signature s'escompte à des prix si élevés, d'abaisser ses prétentions et de les mettre en rapport avec la valeur de la toile, de la peinture et de l'huile qui composent son tableau? Demande-t-on au médecin de réduire le prix de ses consultations à la valeur du papier sur lequel il les écrit, à l'avoué et au notaire de réduire également le prix de leurs actes qui sont hors de proportion avec les matières employées pour les rédiger? »

En poussant plus loin la comparaison, ne serait-on pas fondé à demander que l'allocation des députés fût proportionnée, je ne dirai pas au prix des matières premières qu'ils emploient, mais aux services réels qu'ils rendent à leur pays et aux paroles sensées qu'ils prononcent à la tribune? Ne devrait-on pas ne leur tenir compte que des propositions mûrement étudiées et des conceptions plus sérieuses, plus facilement applicables et moins fantaisistes que celles de M. de Lorgeril? Ne serait-ce pas là un moyen d'alléger, dans une certaine mesure, les charges d'un budget qu'il est si difficile de mettre en équilibre?

Les spécialités pharmaceutiques ne sont pas seules à être menacées des foudres fiscales. Les produits hygiéniques et de toilette sont appelés à l'honneur de subir le même sacrifice. Enfin, les eaux minérales naturelles et artificielles, ainsi que les boissons gazeuses, seraient frappées d'un droit de 5 centimes par bouteille ou siphon.

Quant au taux de la taxe sur les spécialités de la pharmacie, l'honorable député des Côtes-du-Nord le fixe à 10, 15 et 20 pour 100 du prix marqué, suivant que ces spécialités seront classées dans l'une ou l'autre des trois catégories qu'il propose d'établir; puis, afin que cette taxe soit supportée par le fabricant, il prend la précaution de stipuler dans son projet de loi, que « aucun autre prix que celui imprimé comme prix de vente sur les spécialités ne pourra être réclamé du public. » Je ne vois pas trop ce qui empêchera le spécialiste de changer ses étiquettes et de comprendre dans le prix de vente pour le public le montant de la taxe acquittée. M. de Lorgeril qui stigmatise si sévèrement le « mercantilisme interlope » des spécialistes, qui leur reproche de « mettre devant tous les yeux, au moyen de leurs annonces, des détails quelquefois révoltants, et de propager au moyen du charlatanisme, l'immoralité dans les familles », M. de Lorgeril, dis-je, si convaincu de la noirceur des spécialistes, n'a dû se faire aucune illusion au sujet de l'efficacité de cette disposition, et il doit leur supposer assez de cupidité pour être capables de ne pas consentir à rien sacrifier de leurs scandaleux bénéfices.

Les diverses catégories de spécialités sont fixées de la manière suivante :

« La première comprendrait tous les médicaments approuvés par l'Académie de médecine; les sels pour bains médicinaux; les chocolats médicamenteux (sauf le chocolat purgatif); les fécules; les huiles médicamenteuses (sauf l'huile de marrons d'Inde); les papiers à compresses, à cautères, à vésicatoires, à sinapismes, à cataplasmes (sauf le papier chimique et le papier Wlinsi); les pâtes pectorales et phosphorées; les pro-

duits végétaux simples ; les savons médicinaux ; les sirops médicamenteux pectoraux ; les sparadraps et taffetas médicinaux ; les spécialités hygiéniques, alimentaires ou de toilette ne coûtant pas plus de 2 francs.

« La deuxième comporterait les acides phéniques et les phénols ; la créosote ; la benzine ; les glycérolés ; les biscuits médicamenteux ; les élixirs (sauf les antigoutteux qui sont d'un prix très-élevé) ; les essences et extraits de salsepareille ; la magnésie en flacons ; les pommades et onguents d'un prix ne dépassant pas 2 francs le pot ; les sirops divers ; les vins médicinaux.

« La troisième renfermerait les spécialités étrangères (sauf celles qui appartiendraient à d'anciens Français résidant en Alsace-Lorraine) ; les imitations de spécialités tarifées au prix du produit qu'elles prétendent imiter ; les spécialités hygiéniques et de toilette d'un prix supérieur à 2 francs ; les antigoutteux ; les baumes, bols, bonbons, capsules, cigarettes, dragées, eaux diverses, ferrugineux, gargarismes, gouttes, granules, huile de marrons d'Inde, injections, koussos, liniments, lotions, mixtures, onguents, oplats, papiers chimiques, pastilles, perles, pilules, pommades, potions, poudres composées, solutions, tablettes, teintures antigoutteuses, tisanes, topiques, *trésors* médicamenteux. »

Maintenant, si j'examine le résultat de ce classement, voici, d'après les calculs consciencieux auxquels l'auteur du projet prétend s'être livré, le produit approximatif de l'impôt qu'il propose :

Première catégorie. . . .	40 millions à	10 pour 100	4 millions.
Deuxième — . .	40 —	15 —	6 —
Troisième — . .	70 —	20 —	14 —
Totaux . .	150 millions.		24 millions.

A ces 24 millions il y aurait lieu d'ajouter, toujours d'après des évaluations entachées de la plus flagrante exagération, une somme de 6 millions représentant le produit de l'impôt sur les eaux minérales.

Tel est le projet enfanté par l'imagination vive et féconde de M. de Lorgeril. Il appartient à la commission du budget de s'éclairer et de faire bon marché d'une proposition en faveur de laquelle on ne produit qu'une statistique erronée et des considérations sans valeur.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Pains à l'huile de foie de morue.

Un procès assez curieux vient d'être plaidé devant le tribunal civil de la Seine ; il s'agissait de la question de savoir si les pharmaciens avaient le droit de préparer des pains à l'huile de foie de morue.

Les sieurs Lemoine et Carré, boulangers, avaient pris, depuis plusieurs

années, un brevet pour la fabrication de ce produit alimentaire, et ils avaient la prétention de s'en attribuer le privilége, en vertu de ce brevet.

Une saisie avait été récemment opérée à leur requête, chez M. Vié-Garnier, pharmacien à Paris, en même temps qu'une action judiciaire était intentée.

Le tribunal a rendu sa sentence le 20 mars dernier et décidé que la prétendue invention de Lemoine et Carré n'était pas brevetable, comme s'appliquant à un médicament ; en conséquence, il les a déclarés mal fondés dans leurs prétentions, et, pour le préjudice causé par leur demande, les a condamnés à 50 francs de dommages-intérêts envers M. Vié-Garnier.

VARIÉTÉS

Récolte du miel. — On ne saurait trop combattre la coutume d'étouffer les abeilles pour récolter le contenu des ruches.

Pour y réussir, il convient de propager les méthodes simples et faciles de vider les ruches sans nuire aux abeilles et sans s'exposer à leurs attaques.

Voici un procédé facile indiqué par le *Mémorial de la Loire*, et qui a été employé avec un grand succès à Rueil.

Il s'agit d'une ruche pleine d'abeilles, qui n'avait pas été récoltée depuis deux ans.

On étend un drap par terre; on dépose au milieu une assiette, dans celle-ci un mouchoir de batiste sur lequel 2 grammes de chloroforme sont versés ; puis l'assiette est couverte d'un tamis en fil de fer.

Deux hommes soulèvent la ruche et la déposent sur le tamis. Le drap est relevé aux quatre coins pour envelopper la ruche, afin de concentrer la vapeur du chloroforme.

Aussitôt l'énorme colonne fait entendre un bruissement d'une violence extraordinaire ; peu à peu le bruit diminue, et un silence de mort lui succède.

Pour être sûr du succès, on ajouta 4 grammes de chloroforme, et au bout de 5 minutes on enleva la ruche. On trouva le tamis couvert d'une couche d'abeilles épaisse de 10 centimètres. La plupart étaient immobiles, un très-petit nombre faisaient des mouvements convulsifs.

Après une demi-heure d'exposition au soleil, les abeilles s'éveillèrent. Au bout de trois heures, elles rentrèrent dans leur ruche, qu'on avait vidée de son butin.

Loi relative aux cadres de l'armée. — Nous détachons de cette loi le paragraphe suivant, qui intéresse nos lecteurs :

« Les jeunes gens appartenant à la disponibilité ou à la réserve de l'armée active et exerçant les professions médicale, pharmaceutique ou vétérinaire, à la condition d'être pourvus du titre de docteur en médecine ou de phar-

macien de 1re classe, ou du diplôme de vétérinaire, recevront des commissions qui les affecteront à un service de leur spécialité. »

Prix de l'internat en pharmacie. — La distribution annuelle des prix aux élèves internes en pharmacie dans les hôpitaux de Paris a eu lieu le 31 mars en séance solennelle, au grand amphithéâtre de l'Assistance publique.

M. de Nervaux, directeur de l'administration générale de l'Assistance publique, présidait cette cérémonie, assisté de M. Bailly, secrétaire général, des membres du jury et de plusieurs fonctionnaires.

M. Blondeau a ouvert la séance par un discours dans lequel il a apprécié les résultats obtenus dans le concours des internes nouvellement nommés et donné aux élèves les conseils usités.

M. Portes a rendu compte des opérations du jury et proclamé le nom des lauréats internes.

Première division. — Prix (médaille d'or), à M. Chastaing (Paul), interne, 3e année, hôpital Saint-Antoine. Accessit (médaille d'argent), M. Bougarel (Charles). 1re mention honorable, M. Barnouvin ; 2e mention honorable, M. Beauregard.

Deuxième division. — Prix (médaille d'argent), M. Demelle (Paul). Accessit (livres), M. Cantenot. 1re mention honorable, M. Bailly ; 2e mention honorable, M. Truelle.

La séance a été terminée par la proclamation des noms des nouveaux internes. (Voir notre dernier numéro.)

Société de prévoyance. — La séance générale annuelle de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine aura lieu le 16 avril prochain, dans la salle des Actes de l'Ecole de pharmacie.

L'assemblée aura à élire un vice-président et trois conseillers. Les candidats proposés par le conseil d'administration sont : comme vice-président, M. Duroziez ; comme conseillers, MM. Fumouze, président sortant, Bornez et Capgrand.

Ceux de MM. les sociétaires qui, par omission ou pour toute autre cause, ne recevraient pas de lettre de convocation, sont priés de considérer le présent avis comme une invitation de se rendre à cette réunion.

Distinctions honorifiques. — Notre confrère de Paris, M. Vial, vient de recevoir du ministre de la marine une médaille en argent, pour le dévouement qu'il a montré, se trouvant aux bains de mer, en prodiguant ses soins à un baigneur noyé.

— M. Marchand, ancien pharmacien à Fécamp, a été nommé officier d'académie à la distribution des récompenses aux sociétés savantes des départements à la Sorbonne.

Le directeur-gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Réflexions critiques sur l'acide cyanhydrique ;

Par M. Paul Cazeneuve.

La pharmacotechnie est généralement l'obligée de la chimie. Elle lui doit, depuis un siècle, bien des réformes : la suppression de médicaments vicieux, la création de méthodes rationnelles dans la préparation de ces mêmes médicaments, et, somme toute, la découverte de produits nouveaux entrés définitivement dans l'officine du pharmacien. Ces progrès seront suivis de bien d'autres, si l'on continue à demander à la science chimique la révélation de ses secrets, au lieu de vouloir cheminer avec les ailes d'une imagination fantaisiste. Et cependant, à l'heure qu'il est, on semble parfois négliger encore les données de la science, on saute à pieds joints pardessus les conclusions de l'expérimentation, écoutant la voix d'une pure intuition, au risque de faire revivre les traditions d'une alchimie quelque peu gothique.

Nous lisons dans l'*Union pharmaceutique* de février 1875, p. 36 et suiv., au sujet de l'acide cyanhydrique du Codex, que la stabilité de l'acide préparé par le procédé de Pessina est due en grande partie à ce que cette méthode donne un acide *naissant pour ainsi dire dilué* et à basse température, et que la concentration est la vraie cause des décompositions spontanées de l'acide cyanhydrique. De là la proposition faite, par l'auteur de cette note, d'une nouvelle solution d'acide cyanhydrique médicinal plus diluée que celle du Codex à un deux-centième au lieu d'un dixième, dans laquelle entre une certaine dose d'alcool.

Dans le *Répertoire de pharmacie* (1), nous avons présenté l'appareil qui a permis à M. Gautier de préparer de l'acide cyanhydrique anhydre inaltérable. Peut-être n'avons-nous pas assez insisté sur les causes de l'altération de cet acide, croyant qu'elles étaient hors de conteste pour tout le monde. On nous permettra d'y revenir.

Obtenu par la méthode de Gay-Lussac (cyanure de mercure et acide chlorhydrique aqueux fumant) ou par celle de Vauquelin (cyanure de mercure et acide sulfhydrique), l'acide cyanhydrique n'est pas exempt d'impuretés. M. Gautier a reconnu qu'il contient

(1) Nouvelle série, t. II, p. 550.

toujours une petite quantité d'eau et de cyanure d'ammonium. Il a démontré également que l'altération chimique de l'acide cyanhydrique est due précisément à la présence simultanée d'un peu d'humidité et d'une trace d'ammoniaque. Il est facile de s'expliquer comment ces éléments peuvent se rencontrer dans l'acide réputé anhydre provenant du cyanure de mercure. On sait combien il est malaisé de dessécher complétement ce sel. D'un autre côté, quand on produit le cyanure de mercure par le procédé ordinaire, en dissolvant l'oxyde de mercure dans l'acide cyanhydrique aqueux, une partie de mercure est toujours réduite, surtout si le mélange s'échauffe un peu, d'après les deux équations :

$$(CAz)^2Hg+4H^2O=(CHO^2)^2Hg+2AzH^3$$
$$\text{et } (CHO^2)^2Hg=CO+CO^2+Hg+H^2O$$

L'ammoniaque ainsi produite, en présence d'un excès d'acide cyanhydrique, donne du cyanure d'ammonium qui forme, avec le cyanure de mercure, le cyanure double assez stable :

$$(CAz,AzH^4)^2,(CAz)^2Hg,$$

qui se trouve ainsi mêlé en petite quantité au cyanure de mercure. Les premières portions d'acide chlorhydrique ou sulfhydrique donnent avec ce sel la réaction :

$$(CAz,AzH^4)^2(CAz)^2,Hg+H^2S$$
$$=HgS+2(CAz,AzH^4)+2CHAz.$$

Ainsi mis en liberté, le cyanure d'ammonium bouillant à 36 degrés est entraîné par la masse de l'acide cyanhydrique et détermine son altération.

On ne peut douter que Gay-Lussac n'ait eu affaire le plus souvent à de l'acide légèrement impur, car il dit dans son mémoire, *Annales de chimie*, t. XCV, p. 148 : « En conservant cet acide dans des vases bien fermés, même sans qu'il y ait le contact de l'air, il se décompose en moins d'une heure ; souvent je l'ai gardé quinze jours sans altération, mais il est rare de le conserver un plus long espace de temps..... » Or l'acide pur, fait avec le cyanure d'argent sec ou le cyanure jaune, se conserve indéfiniment.

Il est certain qu'avec le procédé de Pessina, qui repose sur la réaction suivante :

$$2[(FeC_Y^6)K^4]+3SO^4H^2=3SO^4K^2+6\left(\begin{matrix}C_Y\\H\end{matrix}\right)+(FeC_Y^6)\left\{\begin{matrix}K^2\\Fe^3\end{matrix}\right.$$

il faut certaines précautions pour ne pas déterminer cette formation

de cyanure d'ammonium qui est le *primum movens* du conflit moléculaire.

Nous recommandions (1), en indiquant l'appareil Gautier, d'arrêter la distillation dès que le tube à chlorure de calcium fondu commence à s'hydrater. Cette prescription est fondamentale autant pour avoir un acide anhydrique que pour l'avoir exempt d'ammoniaque. Le chlorure de calcium fondu, en effet, par suite de sa préparation, est toujours un peu alcalin, grâce à de l'oxychlorure formé. La colonne de chlorure de calcium commence-t-elle à fondre, l'oxyde de calcium réagit sur le formo-nitrile (acide cyanhydrique), avec le concours de l'eau, d'une façon analogue à ce qui se passe avec tous les nitriles. Il se forme d'abord du formiate d'ammonium

$$\left.\begin{matrix}CAz\\H\end{matrix}\right\}+2H^2O=\left.\begin{matrix}CHO\\AzH^4\end{matrix}\right\}O,$$

puis du formiate de chaux et de l'ammoniaque, qui formera alors, en présence de l'excès d'acide cyanhydrique, du cyanure d'ammonium, corps du délit. Il faut donc éviter que la colonne à chlorure commence à fondre sous l'influence de la vapeur d'eau. On a ainsi un acide anhydre d'*une conservation indéfinie*, qu'il est très-simple de ramener au titre du Codex, comme nous l'avons indiqué dans notre précédent article.

Quel rôle joue donc le cyanure d'ammonium dans l'altération spontanée de l'acide cyanhydrique? Ici la question est délicate. C'est là un phénomène qu'on explique hypothétiquement, mais dont la thermo-chimie donnera peut-être un jour la clef. On a dit que le cyanure d'ammonium, auquel on assigne la formule AzC,AzH^4, subissait, au bout de très-peu de temps, un changement isomérique qui le transformait en un corps très-instable

$$\begin{matrix}AzCH\\H\\AzH^3\end{matrix}$$

qui serait le premier terme de la série des corps de plus en plus complexes que peut fournir l'acide cyanhydrique en remplaçant AzH^3 dans ce premier terme. De là des polymères de l'acide cyanhydrique, tels que l'acide tricyanhydrique Cy^3H^3, corps défini, cristallisé, qu'on a signalé dans ces produits ulmiques.

Toujours est-il que ces dernières considérations, tant soit peu hypothétiques, ne changent rien à notre thèse, qui se résume en deux mots: l'acide cyanhydrique restera inaltéré tant qu'une trace

(1) Voir *Répertoire de pharmacie*, nouvelle série, t. II, p. 550.

d'un alcali quelconque ne viendra apporter la perturbation moléculaire dont nous avons traduit plus haut l'une des phases. Inutile d'ajouter que le concours de l'eau est nécessaire.

De l'essai des étamages contenant du plomb ; procédé d'essai rapide ;

Par M. Fordos.

En continuant mes études sur les poteries d'étain, j'ai trouvé un procédé d'essai des étamages plombifères qui permet d'expérimenter directement sur les vases étamés sans les mettre hors de service, si l'on a soin d'opérer avec précaution. Ce procédé a une certaine analogie avec le mode d'essai des matières d'or par la pierre de touche ; il est aussi rapide et ne présente guère plus de difficultés dans son application. Voici en quoi il consiste :

On dépose, avec un tube trempé dans l'acide nitrique pur, une couche légère d'acide sur une partie quelconque de l'étamage, en choisissant de préférence une place où l'étain se trouve en couche un peu plus épaisse : l'action de l'acide se produit à froid ; les deux métaux, étain et plomb, sont attaqués, et il se forme de l'oxyde stannique et du nitrate de plomb. Au bout de quelques minutes, on chauffe légèrement, pour terminer la réaction et faire disparaître les dernières traces d'acide (on peut du reste chauffer immédiatement après avoir déposé l'acide), on laisse refroidir ; alors, on touche la tache pulvérulente produite par l'acide avec un tube trempé dans une solution à 5 pour 100 d'iodure de potassium : l'iodure est sans action sur l'oxyde d'étain, et il donne, en réagissant sur le nitrate plombique, de l'iodure de plomb jaune, qui sert à caractériser les sels de ce métal. Ce procédé d'essai est très-sensible et accuse la présence d'une quantité minime de plomb. Aussi ne faut-il pas considérer comme étamage plombifère, ou du moins comme étamage additionné de plomb, celui qui fournit, dans cet essai, une teinte *légèrement* jaunâtre ou d'un gris jaunâtre, car ce caractère peut être obtenu avec des étamages à l'étain fin, attendu que ce dernier renferme souvent des traces de plomb.

J'ai obtenu une coloration jaune en opérant sur une lame d'étain qui ne contenait que 1 pour 100 de plomb ; la coloration jaune est plus intense lorsque l'étain renferme une plus grande quantité de plomb.

Dans ce procédé d'essai, il est utile de prendre des précautions :

on nettoie le vase, quand il a déjà servi, pour enlever une légère couche graisseuse qui se trouve à la surface et qui pourrait nuire dans l'essai ; on ne touche que légèrement avec l'acide nitrique, en ayant soin d'expérimenter là où la couche d'étain offre une certaine épaisseur, afin que l'acide n'attaque que la surface de l'étamage et ne pénètre pas jusqu'au métal étamé, ce qui présenterait deux inconvénients, celui de mettre peut-être le vase hors de service, et celui d'introduire, dans les produits de la réaction, un sel de fer ou de cuivre, qui modifierait plus ou moins la réaction de l'iodure de potassium en mettant de l'iode en liberté.

Lorsque le vase est étamé extérieurement, c'est sur cette partie que l'on doit faire l'essai.

J'ai déjà appliqué ce procédé d'essai à un certain nombre de vases étamés, et j'ai pu constater que les étamages contiennent souvent une quantité notable de plomb, contrairement à l'ordonnance de police du 15 juin 1862, qui exige que les étamages soient faits à l'étain fin.

Je me propose de poursuivre cette étude, qui me paraît avoir une grande importance au point de vue de la santé publique, et j'espère pouvoir adresser prochainement à l'Académie des sciences le résultat de mes observations.

Sur le fer hydrogéné (1);

Par M. L. Cailletet, pharmacien à Charleville.

Dans une communication déjà ancienne, j'ai eu l'honneur de faire connaître à l'Académie mes expériences sur le passage, à la température ordinaire, de l'hydrogène à travers le fer. J'avais constaté, en effet, qu'en attaquant une lame de fer par de l'acide sulfurique étendu, l'hydrogène est en partie absorbé par le métal, et que, en employant un système formé de deux plaques de fer, soudées bord à bord, la tension du gaz qui s'accumule dans l'appareil peut faire équilibre à une colonne de mercure de $0^m,35$ de hauteur.

Voici le résumé de mes nouvelles recherches sur l'association du fer et de l'hydrogène :

En décomposant par la pile une solution de chlorure de fer neutre, additionnée de sel ammoniac, on recueille au pôle négatif du

(1) Plusieurs travaux très-importants ont été entrepris sur cette question, par Boëttger, en 1847, Feuquières, en 1862, et Klein, à Saint-Pétersbourg, travaux que je ne peux résumer dans ce court extrait.

fer métallique, sous forme de mamelons brillants, fragiles, et assez durs pour rayer le verre. Ce fer, après avoir été lavé, dégage, soit sous l'eau, soit sous tout autre liquide, de nombreuses bulles d'un gaz qui est l'hydrogène pur (1).

A l'air libre le fer galvanique ne perd qu'une partie de l'hydrogène qu'il renferme. Un échantillon pesant 0g,90, conservé pendant quinze jours dans un tube ouvert, a donné, lorsqu'on l'a chauffé, 18 centimètres cubes de gaz, soit plus de la moitié de la quantité qu'il renfermait au moment de sa préparation. Lorsqu'on fait passer un fragment de fer hydrogéné sous une éprouvette remplie d'eau chauffée à 60 ou 70 degrés, le dégagement du gaz devient tumultueux et il produit un crépitement souvent intense.

J'ai recherché sur un grand nombre d'échantillons de fer obtenus dans des solutions plus ou moins étendues, et réduits par des courants d'intensités différentes, quelle était la quantité totale de gaz qu'ils contenaient. A cet effet, je chauffais le métal dans le vide de la pompe à mercure, et le gaz recueilli était mesuré.

	I.	II.	III.	IV.	
Soit, pour un volume de fer.	248	235,80	236,90	244,85	volumes d'hydrogène.

Lorsqu'on approche un morceau de fer hydrogéné d'un corps en ignition, l'hydrogène dégagé brûle, et le métal est entouré d'une flamme légère semblable à celle que donne une mèche trempée dans l'acool.

Lorsque le fer a perdu par la chaleur l'hydrogène qu'il contient, on ne peut le lui restituer. En employant comme électrode négatif d'un voltamètre une lame de fer galvanique préalablement chauffée, l'hydrogène de l'eau décomposée se dégage en abondance sur le métal; mais on constate, même après que la pile a fonctionné pendant plusieurs heures, que le fer n'a pas repris d'hydrogène (2).

Le fer galvanique peut être facilement pulvérisé; mais, après qu'on l'a chauffé, il reprend une certaine ductilité.

L'hydrogène, en s'associant au fer, lui communique une force coercitive considérable. Un fil de platine recouvert de fer galvanique a été placé dans l'axe d'une aiguille aimantée, oscillant sur un pivot, et à une distance fixe d'une de ses extrémités. L'aiguille,

(1) Le gaz, analysé par l'élégante méthode due à M. Peligot, ne contient pas d'azote.

(2) Le fer n'est donc pas comparable au palladium, qui occlut, ainsi que Graham l'a démontré, une quantité d'hydrogène qui peut lui être enlevée et rendue un grand nombre de fois.

écartée de sa position d'équilibre, oscille 26 fois en une minute. Le fer ayant été aimanté et replacé à la même distance de l'aiguille, cette dernière donne 42 oscillations dans le même temps. Chauffé au rouge sombre, le fer a perdu ses pôles; lorsqu'on l'aimante de nouveau à saturation, il ne fait plus osciller l'aiguille que 33 fois en une minute. En admettant que les forces magnétiques du fer sous ces trois états soient entre elles comme les carrés des nombres d'oscillation, et en prenant pour unité la force magnétique du fer hydrogéné non aimanté, nous aurons :

Fer hydrogéné non aimanté.	1,000
Fer hydrogéné aimanté	2,600
Fer dépouillé d'hydrogène et aimanté. . . .	1,610

La présence de l'hydrogène dans le fer modifie donc fortement les propriétés magnétiques de ce métal. Je n'ai pu, en raison des nombreuses bulles gazeuses que dégage le fer hydrogéné, obtenir sa densité; après l'expulsion de l'hydrogène, la densité du fer est 7,302, moyenne de trois essais.

Les divers échantillons de fer que j'ai examinés renferment sensiblement, pour 1 gramme de fer, 32 80 millimètres cubes d'hydrogène, soit, pour 1 équivalent de fer, 0^{c},950, ce qui correspond à la formule FeH^{12}, dans le cas où l'on voudrait considérer l'association de ces deux corps comme un composé défini; mais il semble plus vrai d'admettre que l'hydrogène, en s'unissant au fer, joue un rôle analogue à celui du carbone dans l'acier, et lui communique, ainsi que je l'ai fait voir, une grande dureté et une force coercitive considérable.

En résumé, les propriétés du fer hydrogéné compléteront, en s'y rattachant, les faits si intéressants de l'occlusion de l'hydrogène par le palladium constatés par Graham, les remarquables recherches de MM. H. Sainte-Claire Deville et Troost sur le passage de l'hydrogène à travers les corps solides homogènes, et en dernier lieu les belles expériences de MM. Troost et Hautefeuille sur les combinaisons de l'hydrogène avec les métaux alcalins.

De l'amylogène ou amidon soluble ;

Par M. L. Bondonneau.

On considère comme amidon soluble, tantôt le produit colorable en bleu pur par l'iode, ou amylogène, tantôt un produit colorable

en rouge ou violet, se formant sous l'influence des acides étendus. Les travaux de M. Musculus semblent confirmer cette dernière manière de voir.

En étudiant le mode de préparation de cette substance colorable en rouge, nous avons remarqué qu'en desséchant dans les mêmes conditions, à la température ambiante, le sirop avant et après la formation du dépôt, en reprenant ensuite par l'eau froide, le premier se dissout entièrement, tandis que le dépôt du second reste insoluble. Cette insolubilité indique que cette substance ne se forme que dans les liqueurs concentrées et qu'elle n'existe pas dans la matière première, puisqu'il y en aurait une quantité assez considérable pour devenir insoluble par la dessiccation ; ce qui n'a pas lieu. D'autre part, les dextrines de torréfaction devraient en être constituées presque entièrement, tandis que ces produits en fournissent à peine.

Toujours est-il que cette substance ne se forme jamais dans un sirop se colorant en rouge pur, mais toujours lorsqu'il se teint en violet, ce qui indique la présence de l'amylogène.

L'amylogène préparé par divers procédés possède toujours les mêmes propriétés chimiques indiquant de l'amidon soluble, mais en tenant compte de son état physique.

Obtenu par les acides étendus, les alcalis, l'eau sous pression, etc., il devient, par dessiccation, translucide et à cassure conchoïde, complétement insoluble dans l'eau froide et bouillante; mais, divisé mécaniquement avec une lime fine, il se dissout en très-grande quantité à froid et à chaud; il est toujours dissous, mais plus ou moins rapidement, suivant sa cohésion, par la soude et le chlorure de zinc.

Lorsqu'on le prépare au moyen de la soude caustique, avec neutralisation par un acide, on remarque nettement l'action de la cohésion. L'amylogène ainsi formé, précipité par l'alcool, en évitant toute pression pendant l'agitation, se dissout dans une petite quantité d'eau froide; mais, si l'on comprime simplement ce précipité entre les doigts, la solubilité, qui était très-grande avant, devient très-faible à chaud et presque nulle à froid.

Par l'action de la soude et des sels neutres, il se forme bien de l'amylogène et non de l'empois, car ces solutions soumises à la réfrigération (— 15 degrés) ne laissent aucun dépôt par la fonte de la glace.

L'expérience de Payen tendant à démontrer que l'amylogène est tenu en suspension et non en solution dans l'eau de l'empois filtré,

en éliminant cette dernière par les radicelles d'une bulbe de jacinthe, peut être interprétée d'une tout autre manière; les radicelles agissent, non pas comme filtre très-fin, mais bien comme dialyseur, et l'on comprend que, si l'amylogène ne se dialyse pas, la concentration de la liqueur finit par devenir telle, qu'elle est obligée d'en abandonner une partie, laquelle est alors insoluble, comme il arrive toutes les fois que l'amylogène se précipite d'une de ses solutions concentrées. L'amylogène ne passe pas à la dialyse; après dix jours, les eaux d'exosmose n'en renfermaient pas la moindre trace · on peut le considérer comme le type des colloïdes.

L'action de la soude et des sels neutres peut être facilement interprétée. Le grain d'amidon est formé de couches concentriques, séparées les unes des autres par une membrane cellulosique. Or ces réactifs agissent pour nous sur cette membrane, en la contractant, puis la déchirant, et l'amidon mis en contact direct avec l'eau s'y dissout.

Une expérience ancienne vient confirmer cette manière de voir. La fécule dont les grains sont les plus gros, triturée dans un mortier avec de l'eau, s'y dissout en partie, ce qui provient de la déchirure de l'enveloppe cellulaire et de la mise en contact direct de l'amidon avec l'eau. Aussi, pour nous, la matière amylacée des grains organisés est soluble dans l'eau froide et son insolubilité apparente n'est due qu'à son enveloppe de cellulose.

Sur un nouveau mode de préparation d'un réactif coloré des acides et des bases;

Par M. Paul Stévenin.

On a proposé diverses matières végétales pour reconnaître, par leur changement de couleur, la prédominance d'un alcali ou d'un acide dans une liqueur.

La teinture de tournesol est le réactif coloré le plus généralement employé dans les laboratoires; elle a l'inconvénient de ne donner qu'une réaction : il faut, en effet, se servir d'une teinture alcaline pour reconnaître les liqueurs acides, d'une autre acide pour celles qui sont alcalines et des deux pour les liqueurs neutres.

Le sirop de violettes, bien connu pour sa sensibilité, peut servir indifféremment à reconnaître si une liqueur est alcaline, acide ou neutre; cependant il n'est plus guère employé, et c'est à peine si les ouvrages de chimie analytique en font encore mention; cela

tient à son emploi peu commode, à sa conservation difficile et à l'extrême facilité de sa fermentation, dont les produits modifient sa couleur.

Nous avons essayé de faire de la teinture de violettes et de la teinture de mauves; mais, l'alcool dissolvant, avec un peu de la matière colorante de la fleur, beaucoup de chlorophylle, la solution obtenue est verte, de sorte que le virement au rouge par les acides peut bien être apprécié, mais on n'observe pas de changement de couleur tranché sous l'influence des alcalis.

La glycérine pure et neutre n'a pas ces inconvénients. La violette, comme la mauve, donne avec elle un réactif d'une sensibilité suffisante et d'une conservation indéfinie, si on a soin de le garder à l'abri de toute influence acide ou alcaline pouvant faire virer sa couleur.

La violette sèche du commerce, *viola tricolor*, *sudetica* ou *calcarata*, est presque incolore; aussi faut-il n'employer que les fleurs fraîches de la *viola odorata*, ce qui n'est possible qu'à une certaine époque de l'année, tandis que les fleurs de mauve, qu'il est toujours facile de se procurer de belle qualité, peuvent être employées sèches et en tout temps.

On opère de la manière suivante: 5 grammes de pétales mondés, secs, sont mis à digérer pendant un jour ou deux dans 100 grammes de glycérine parfaitement neutre. On les chauffe ensuite quelques instants au bain-marie et on les passe sur un linge lavé à l'eau distillée.

On obtient ainsi une solution qui ne modifie pas d'une manière sensible la couleur des liqueurs auxquelles on l'ajoute et qui prend, sous l'influence des alcalis, une coloration d'un vert intense, et sous celle des acides une belle couleur groseille, bien plus foncée que la nuance pelure d'oignon que prend le tournesol dans les mêmes circonstances. Ce glycéré possède un autre avantage, celui d'être suffisant là où deux teintures différentes de tournesol sont nécessaires. Sa conservation est du reste au moins aussi facile, car il peut être gardé en vase clos, tandis que la teinture de tournesol s'altère à l'abri de l'air.

Sur l'ébullition de l'acide sulfurique;

Par M. Ed. Bourgarel.

L'ébullition de l'acide sulfurique, considérée en général comme une opération difficile, est une opération des plus simples, s'ac-

complissant plus régulièrement que celle de l'eau, lorsqu'on introduit dans la cornue qui le renferme une suffisante quantité de platine. Je crois utile d'indiquer la disposition que j'emploie d'ordinaire.

Je place sur un fourneau à gaz, dont le brûleur est à petits trous (1), une cornue dont la panse a une capacité de 550 centimètres cubes environ. J'y introduis 12 grammes au moins de platine en lames minces, puis 320 centimètres cubes d'acide sulfurique; en chauffant graduellement, j'obtiens une ébullition aussi régulière, aussi tranquille qu'il est possible de la désirer, et, si le vase comporte l'introduction d'un thermomètre, il est facile de reconnaître que la stabilité de la colonne mercurielle est remarquable, ce qui n'arrive pas lorsque la tension croissante de la vapeur est suivie d'un soubresaut.

Sur la préparation de l'acide formique cristallisable;

Par M. Berthelot.

Lorsqu'on veut obtenir l'acide formique pur et monohydraté, $C^2H^2O^4$, on procède en général en décomposant le formiate de plomb par l'hydrogène sulfuré sec, ce sel étant placé dans un long tube que l'on chauffe avec quelques charbons. L'acide ainsi obtenu, quoi qu'on fasse, est souillé par un produit sulfuré, bien connu de tous ceux qui ont préparé l'acide formique, et qui lui communique une odeur spéciale. On ne réussit guère à l'éliminer tout à fait, même par des rectifications réitérées.

Ayant eu occasion de préparer en grande quantité de l'acide formique pur, j'ai réussi à éviter complétement la formation du produit sulfuré par un artifice très-simple. Il suffit, en effet, d'opérer la dessiccation complète du formiate de plomb, puis sa décomposition par l'hydrogène sulfuré sec, au bain d'huile, à une température qui ne dépasse pas 130 degrés. On place le sel dans un large tube en U, effilé et recourbé en pointe inclinée à celle de ses extrémités par laquelle se dégagent les vapeurs de l'acide.

Celui-ci une fois isolé, on le rectifie, en fractionnant les produits pour avoir une pureté plus grande; puis on fait cristalliser dans un mélange réfrigérant. L'acide purifié par des cristallisations réitérées fond à + 8°,6, température plus élevée que toutes celles indiquées jusqu'à présent. (*J. Ph. et Ch.*)

(1) Les fourneaux à brûleurs Bunsen offriraient des inconvénients.

Préparation de quelques produits purs de laboratoire ;
Par M. Lawrence Smith (1).

Carbonate de soude pur. — On dissout 143 grammes de cristaux de soude lavés dans 200 centimètres cubes d'eau distillée, on filtre s'il y a lieu. D'autre part, on dissout dans 200 centimètres cubes d'eau chaude 63 grammes d'acide oxalique; on ajoute la seconde solution un peu refroidie à la première jusqu'à ce que la réaction alcaline soit très-légère; on attend que la cristallisation soit complète; on lave l'oxalate de soude sur un filtre à aspiration; on sèche et on calcine au creuset de platine. On a ainsi 23 grammes de carbonate de soude.

Carbonate de potasse pur. — On l'obtient ne contenant qu'une trace de nitrate de potasse, en calcinant l'oxalate de potasse. On place 50 grammes de nitre recristallisé plusieurs fois et 100 grammes d'acide oxalique dans une capsule de platine; on ajoute un peu d'eau et l'on chauffe; on en ajoute encore lorsque la masse est presque sèche, et l'on calcine au rouge. On prépare ainsi 31 grammes de carbonate de potasse.

Alcool absolu. — On ajoute à 1 litre et demi d'alcool à 94 pour 100 180 grammes de bonne chaux vive en poudre grossière, l'on agite fréquemment. Au bout de huit à dix jours l'alcool décanté est à 98 pour 100 et contient seulement des traces de chaux. Le magma de chaux distillé donne de l'alcool à 98°,5. Pour obtenir l'alcool absolu, on ajoute à 1 litre d'alcool à 98 pour 100 120 grammes de chaux et l'on fait bouillir dans un appareil à reflux; au bout de deux heures on abaisse le réfrigérant et l'on distille. Comme on voit, la quantité de chaux employée est beaucoup moindre que celle qu'on indique généralement.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Influence des racines des végétaux vivants sur la putréfaction ;
Par M. Jeannel.

Le projet d'assainir et d'utiliser les eaux des égouts de Paris, en les répandant sur 2000 hectares de cultures maraîchères, aux portes de Paris, a causé des appréhensions à quelques hygiénistes. On

(1) *Chemical News*, t. XXX, et *Bull. Soc. chim.*

s'est demandé si la presqu'île de Gennevilliers, recevant chaque jour l'énorme apport de 240000 mètres cubes d'eaux putrides, ne deviendrait pas un dangereux foyer d'infection et ne menacerait pas la santé des populations, à Gennevilliers même, à Argenteuil, à Colombes, à Clichy, à Courbevoie, etc., et même jusqu'à Paris, dont les quartiers nord-ouest sont à 2 kilomètres seulement des terrains irrigués.

Cette grave question paraît résolue par la pratique. Les habitants des villages les plus rapprochés, les cultivateurs qui vivent sur le sol fertilisé par les eaux d'égout ne sont sujets à aucune des maladies qu'on serait porté à redouter (fièvres paludéennes, affections typhiques).

Cette immunité résulte de ce que les végétaux sont de puissants agents d'assainissement. Sans doute; mais comment agissent-ils ? Le fait de l'assainissement des terrains marécageux, des cimetières, etc., par les végétaux est incontestable, mais il est purement empirique : la démonstration scientifique n'en a pas été fournie jusqu'à présent.

M'étant proposé de reconnaître l'influence des racines des végétaux vivants sur les liquides putréfiés et infects, j'ai institué des expériences qui m'ont conduit aux conclusions suivantes :

1° Les racines des plantes en végétation ont pour effet d'arrêter la putréfaction des matières organiques tenues en suspension ou en dissolution dans l'eau ;

2° Les racines des végétaux vivants fonctionnent comme sources d'oxygène, puisque, sous leur influence, les bactéries et les monades, ferments anaérobies de la putréfaction, disparaissent et sont remplacés par les infusoires aérobies qui vivent dans les eaux relativement salubres ;

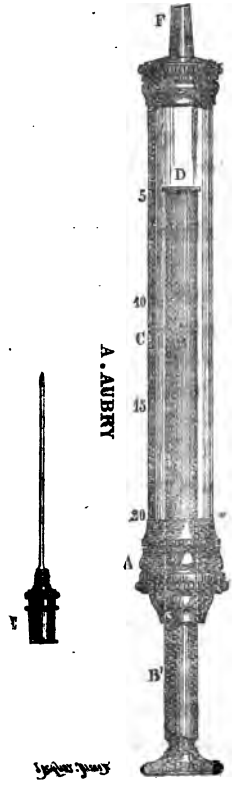
3° L'expérience directe confirme donc l'opinion vulgaire, qui attribue aux végétaux la propriété d'assainir le sol imprégné de matières animales en putréfaction.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Nouvelle seringue à injection sous-cutanée.

L'usage de plus en plus répandu des injections sous-cutanées a amené des perfectionnements successifs dans la construction des seringues destinées à cet emploi. La précision de ces instruments

délicats devant être d'autant plus grande que les solutions médicamenteuses employées sont plus énergiques, on a imaginé différents systèmes pour doser aussi exactement que possible la solution à injecter.



EXPLICATION DE LA FIGURE.

A. Boîte à étoupe (couvercle).
B. Piston (son volume = 1 centimètre cube).
C. Barrette portant les divisions correspondantes au piston.
D. Extrémité du piston. Elle doit être en face de la division de la barrette.
E. Canule.
F. Ajutage porte-canule.

Jusqu'ici on s'est servi d'instruments dont la graduation était faite sur le tube en verre dans lequel se meut le piston ; ce qui nécessitait un corps de pompe toujours de même grosseur et bien calibré. M. d'Arsonval, tournant la difficulté, vient d'imaginer une seringue d'un modèle tout nouveau qu'il a fait exécuter par M. Aubry, fabricant d'instruments de chirurgie.

Cette seringue se compose essentiellement d'un petit piston libre d'un volume déterminé se mouvant dans un corps de pompe d'une capacité quelconque : il est évident que, le piston déplaçant toujours une quantité de liquide égale à son volume, on injectera avec une précision mathématique la quantité de liquide voulue.

Grâce à cette ingénieuse disposition, le tube de verre n'est plus qu'un réservoir ; il peut être rond, carré, ovale, l'injection sera toujours la même, de 1 centimètre cube si la tige est de 1 centimètre cube ; l'excédant de liquide reste dans le tube de verre, on l'en chasse une fois l'injection faite. Et ce n'est pas là le seul avantage : on évite le bouchon en cuir qui se desséchait ou s'altérait ; on peut toujours facilement remplacer le corps de pompe, s'il arrive un accident ; on n'a plus d'injection d'air ni de fuite à redouter ; toutes les pièces étant inattaquables, on peut injecter un liquide quelconque. En outre, l'ajutage porte-canule ayant un diamètre de 3 millimètres à son extrémité, suivant les indications de M. Eug. Lebaigue, on a un excellent compte-gouttes de précision.

Le mode d'emploi de cette seringue est des plus commodes : on aspire le liquide comme avec toutes les autres seringues, on retourne l'instrument et on pousse la tige pour chasser l'air, on aspire de nouveau pour achever de remplir le corps de pompe. On adapte la canule dont on veut se servir et on pousse légèrement la tige pour faire arriver le liquide au bout de la canule.

Suivant la quantité de liquide que l'on veut injecter, on amène, en poussant, l'extrémité de la tige en face de la graduation correspondante de la barrette, on fait la ponction et on pousse la tige jusqu'au bout.

Comme on le voit, le principe de cet instrument est simplement l'application d'une loi de physique bien connue. Chaque fois que l'on abandonnera la méthode des tâtonnements pour celle du raisonnement, on fera faire un pas à l'industrie.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie des sciences.

RAPPORT SUR LES MESURES PROPOSÉES POUR PRÉVENIR, EN FRANCE, L'INVASION DES DORYPHORES, INSECTES AMÉRICAINS QUI ATTAQUENT LA POMME DE TERRE ;

Par M. Milne-Edwards, rapporteur.

Par une lettre en date du 18 janvier dernier, M. le ministre de l'agriculture et du commerce a appelé l'attention de l'Académie sur les ravages produits en Amérique par le *doryphora decemlineata*, et sur le danger de l'introduction de cet insecte en France. M. le ministre a exprimé aussi le désir de connaître l'avis de l'Académie sur les mesures législatives proposées pour prévenir cette importation désastreuse, et l'examen de ces questions a été renvoyé aux sections d'économie rurale et de zoologie.

Pour bien juger du danger que le doryphore peut faire courir à l'agriculture française, il est nécessaire de prendre en considération, d'une part, les ravages causés par cet insecte dans son pays natal, d'autre part, sa manière de vivre et de se propager. Mais votre rapporteur croit utile d'entrer dans des détails à ce sujet, car très-récemment l'un et l'autre de ces points ont été traités avec non moins de clarté que de précision par notre savant confrère M. Blanchard dans un rapport adressé à la Société centrale d'agriculture de France et rendu public par la voie de la presse. En effet, nous n'aurions rien d'important à ajouter au travail de M. Blanchard, et votre

commission a été unanime à partager l'opinion de ce zoologiste. Laissant donc de côté cette partie de l'histoire naturelle et économique du *doryphora*, nous nous bornerons à examiner les deux questions posées par M. le ministre : savoir jusqu'à quel point l'invasion du *doryphora* est à redouter pour nous ; et, en prévision de ce malheur, convient-il de prohiber l'importation des pommes de terre provenant de pays infestés ?

Le *doryphora decemlineata* n'est pas une mouche comme le supposent quelques publicistes, mais un coléoptère de la famille des chrysoméliens. Il appartient à un genre qui est propre au nouveau monde, et son existence aux Etats-Unis est connue des entomologistes depuis fort longtemps ; mais c'est depuis peu d'années qu'il s'est multiplié au point d'attirer l'attention des cultivateurs. Il n'est pas démontré que son apparition en grand nombre, dans les contrées où il cause aujourd'hui des dégâts considérables, soit la conséquence d'émigrations progressives des régions occidentales de l'Amérique vers l'Atlantique, et ne dépende pas du développement des circonstances biologiques favorables à sa multiplication sur place. Mais, quoi qu'il en soit à cet égard, il nous paraît peu probable que ce coléoptère arrive en Europe et s'y acclimate. Si le *doryphora* était, comme le phylloxera, un insecte à peine visible à l'œil nu et vivant fixé sur les tubercules des solanées comme ce dernier vit sur les racines de la vigne, son importation avec les pommes de terre apportées d'Amérique par les bâtiments du commerce serait fort à craindre ; mais c'est un gros coléoptère, ayant environ 1 centimètre de long, et il ne se fixe jamais sur ces tubercules : c'est sur les feuilles de la pomme de terre et de quelques autres plantes qu'il vit lorsqu'il est à l'état de larve ; c'est là aussi qu'il subit ses métamorphoses, et c'est aux dépens de ces parties du végétal qu'il se nourrit lorsqu'il est à l'état parfait. Quand le froid arrive et que les fanes se flétrissent, il descend en terre et y reste engourdi jusqu'au retour de la belle saison ; mais pendant l'hiver il n'attaque pas les tubercules, et, au printemps ainsi qu'en été, c'est seulement en dévorant les parties vertes de la plante qu'il en détermine la mort. Ce ne serait donc qu'empâtés dans des mottes de terre adhérentes accidentellement à des pommes de terre et transportées avec celles-ci à bord des navires à destination de nos ports, que des doryphores pourront arriver en France, et il faudrait aussi un singulier concours de circonstances pour que les individus débarqués ainsi sur nos quais pussent trouver à proximité les conditions d'existence nécessaires à leur multiplication. Les craintes manifestées à ce sujet en Suisse, en Belgique, en Allemagne et dans quelques autres parties de l'Europe nous paraissent exagérées ; mais, ainsi que notre confrère M. Blanchard l'a dit dans son judicieux rapport, aucun naturaliste n'oserait affirmer que les doryphores ne puissent être transportés en Europe avec les pommes de terre expédiées des Etats-Unis, et ne pourraient ainsi s'acclimater chez nous, où leur présence serait probablement non moins désastreuse qu'elle l'est en Amérique ; par conséquent votre commission ne voudrait pas, à l'exemple du bureau du commerce en Angleterre, se prononcer contre l'adoption des me-

sures prohibitives destinées à préserver de ce fléau l'agriculture française, déjà cruellement éprouvée par l'importation du phylloxera.

Si l'interdiction de l'entrée des pommes de terre, de provenance suspecte, devait causer de grandes pertes à notre commerce maritime, ou diminuer notablement nos ressources alimentaires, votre commission aurait hésité à se prononcer en faveur de la mesure proposée ; mais la quantité de ces produits importés en France est peu considérable. Nous en exportons beaucoup et nous n'en tirons que peu de l'étranger. Les inconvénients résultant de cette prohibition ne semblent pas devoir être graves, et la prudence veut que la perspective d'une gêne légère ne nous fasse pas reculer devant l'application de mesures propres à nous préserver d'un mal, incertain, il est vrai, mais dont les effets pourraient être ruineux pour le pays tout entier.

Nous pensons donc qu'il convient de ne rien négliger pour sauvegarder de ce côté les intérêts de notre agriculture. Il nous paraît probable que dans peu d'années le fléau, dont l'Amérique souffre tant en ce moment, se sera apaisé, et d'ailleurs l'expérience du laisser-passer, qui va se pratiquer sur une grande échelle en Angleterre, ne tardera pas à nous éclairer sur le degré d'utilité des mesures prohibitives. D'ailleurs, si des mesures de ce genre étaient adoptées en France comme elles l'ont été en Belgique, en Hollande et dans quelques autres parties de l'Europe, elles pourraient être temporaires seulement.

En résumé, votre commission adopte donc les conclusions formulées précédemment par notre confrère M. Blanchard, et elle a l'honneur de vous proposer d'émettre un avis favorable aux mesures prohibitives indiquées par M. le ministre de l'agriculture et du commerce, savoir : l'interdiction temporaire de l'importation des pommes de terre provenant, soit des Etats-Unis d'Amérique, soit des pays où pareille interdiction n'aura pas été prononcée.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais ;

Par M. Paul Stévenin.

Falsification du lait (extrait du *Chemist and Druggist*, 15 mars 1875). — A une des dernières réunions de la *Pharmaceutical Society*, M. Edward Lawrance Cleaver a lu un rapport *sur le dosage du beurre dans le lait* ; ce rapport et les observations qu'il a suggérées à M. le professeur Redwood don-

nent une idée exacte de la méthode actuellement employée pour apprécier la pureté du lait.

M. Cleaver dit que la méthode d'analyse du lait généralement adoptée par les chimistes, pour déterminer s'il y a eu addition d'eau dans le lait, repose sur ce fait que la totalité des matières solides du lait, abstraction faite du beurre, est très-constante. C'est pourquoi tous les échantillons de lait, dans lesquels la matière solide est au-dessous d'une moyenne admise, doivent être considérés comme mélangés d'eau; en tenant compte naturellement des laits exceptionnellement riches en beurre.

La question de savoir si le lait a ou n'a pas été additionné d'eau dépend donc surtout de l'exactitude avec laquelle le beurre a été estimé ; et l'objet de ce rapport est de comparer les procédés actuellement en usage pour cette estimation, de noter leurs défauts, et d'indiquer les moyens d'y remédier en partie, si ce n'est complétement.

Les procédés les plus généralement employés sont les suivants :

1° On évapore à siccité une assez grande quantité de lait (soit 1000 grains), en agitant sans cesse, de façon à ce que le résidu ne s'attache pas aux parois du vase et qu'il reste sous une forme grenue. On met ce résidu dans un appareil semblable à ceux employés pour doser l'huile dans les tourteaux, les farines, etc. ; et on opère suivant le procédé ordinaire. Cette méthode est de beaucoup la plus rigoureuse de toutes, mais elle est longue, ce qui est un grand inconvénient.

2° Une quantité moindre que dans le cas précédent (soit 200 grains) est évaporée à sec, comme ci-dessus, et le résidu est mis à macérer à froid, avec de l'éther ; l'éther est décanté, évaporé à sec, et le beurre obtenu pesé ou calculé d'après la perte de poids de la totalité des matières solides.

Les inconvénients de ce procédé sont nombreux : 1° l'éther froid n'épuise pas complétement le beurre contenu dans le résidu solide du lait, surtout quand ce résidu est durci par une évaporation à sec ; 2° l'éther, s'il n'est pas filtré, tient en suspension une grande quantité de fines particules de matières solides et, paraîtrait-il parfaitement clair après décantation, il abandonne toujours un dépôt après un repos suffisant; 3° l'évaporation de l'éther exige une grande attention si l'on veut éviter les projections qui se produisent facilement.

3° Le lait est évaporé jusqu'à consistance de pâte, traité par l'éther chaud ; l'éther est décanté, évaporé et le beurre restant est pesé. Cette méthode est sujette aux mêmes objections que la précédente.

4° La méthode proposée par M. Horsley, de Cheltenham, est la dernière examinée. Elle s'appuie sur ce fait que le beurre est séparé du lait par agitation avec de l'éther qui le tient en solution et qu'il est chassé de cette solution par l'addition d'alcool. On calcule sur des volumes et on déduit le poids du beurre du volume obtenu. Il y a encore quelques objections à faire à cette méthode. Le coagulum causé par l'addition de l'alcool forme une masse qui retient mécaniquement le beurre et l'empêche de se rassembler à la surface; en outre si la température est peu élevée, les globules de

beurre se solidifient et se rassemblent plus difficilement que lorsque le beurre est liquide, de façon qu'il met plusieurs heures avant d'être complétement réuni à la surface du liquide. On remédie à ces deux inconvénients par l'addition de cinq ou six gouttes d'une solution au dixième de soude caustique, et en plaçant dans l'eau chaude, après avoir ajouté l'alcool, le tube dans lequel on opère, de façon à ce que le beurre reste liquide.

Lorsque j'employais pour la première fois cette méthode, dit M. Cleaver, je trouvais toujours une quantité de beurre plus élevée que par les autres procédés, et, pensant que l'instrument avait été mal gradué, je cherchais à m'en assurer. Pour cela je plaçais une quantité connue de beurre pur et sec dans un de ces tubes, et j'opérais comme avec le lait; dans ce cas le volume trouvé correspond exactement au poids de beurre employé ; mais si on opère sur du lait, qu'on retire avec une pipette le beurre du tube, qu'on le sèche et qu'on le pèse, on n'obtient jamais la quantité indiquée par le volume. J'en tirais cette conclusion que l'instrument était bien gradué, comme le prouvait l'expérience faite sur du beurre, mais que, vu l'état dans lequel le beurre se trouve dans le lait, qui est ce qu'on appelle une émulsion, il retient une grande quantité d'éther et par conséquent le chiffre trouvé est trop fort; chaque division, en fait, devrait correspondre à 3 grains 8 de beurre au lieu de 4 grains 15. Ce point demanderait peut-être à être éclairci par d'autres expériences.

M. Cleaver tire de ses expériences les conclusions suivantes:

1° L'éther froid ne sépare pas complétement, par dissolution, le beurre du résidu sec du lait.

2° L'éther bouillant ne sépare pas le beurre du résidu du lait, quand ce résidu a une consistance de pâte.

3° Les résidus doivent être en poudre fine et bouillis trois ou quatre fois avec des quantités successives d'éther, afin d'extraire complétement le beurre; l'éther doit toujours être passé à travers un petit filtre avant d'être évaporé.

4° L'évaporation doit être conduite avec soin pour que l'éther n'entre pas en ébullition.

Ces points étant établis, l'auteur du rapport essaya de trouver un procédé dans lequel la perte en beurre fut réduite au minimum et voici ce qu'il propose : 10 grammes ou 10 centimètres cubes de lait sont mis dans une petite capsule et évaporés complétement à sec, on a soin d'agiter constamment, vers la fin de l'opération, avec une baguette de verre épaissie à l'extrémité afin d'écraser tous les petits morceaux et d'obtenir le résidu en poudre fine. Ce résidu est mis dans un tube long et étroit, celui de M. Horsley est très-convenable pour cet usage, la capsule est lavée avec de l'éther et cet éther ajouté au résidu dans le tube.

On applique une rondelle de drap mouillé sur l'ouverture du tube que l'on bouche avec le pouce. On plonge le tube dans un bain-marie, l'éther entre en ébullition, on régularise la pression en soulevant le doigt, de façon à ce que l'éther soit maintenu à une ébullition modérée. L'éther est alors

décanté sur un filtre et l'opération répétée plusieurs fois, au moins quatre, car il arrive fréquemment que l'on obtienne encore à un quatrième traitement le huitième de la quantité trouvée dans les opérations précédentes. On lave ensuite le filtre avec un peu d'éther et on procède à l'évaporation. A cet effet, on dirige sur la surface du liquide un courant d'air chaud ou froid à l'aide d'un soufflet ou d'un souffleur à pédale. L'opération est ensuite terminée en quelques minutes sur un bain-marie. 2 onces fluides d'éther peuvent facilement par ce moyen être évaporés en dix minutes, sans que l'on ait à craindre aucune perte par l'ébullition.

M. Cleaver est arrivé de cette façon à extraire de 0,5 à 1 pour 100 de beurre de plus que par les autres procédés; cette méthode est plus rigoureuse que le *Lactometer* de M. Horsley, et dans la pratique elle n'est pas beaucoup plus incommode que la méthode ordinaire tout en permettant une exactitude aussi grande qu'on peut le désirer.

Le professeur Redwood dit que, bien qu'il ne puisse être d'accord avec M. Cleaver sur tous les points, il a entendu néanmoins avec beaucoup d'intérêt les résultats obtenus par les différents modes opératoires. D'après lui, il n'y aurait pas d'analyse sur laquelle les chimistes s'accordent aussi peu que sur celle du lait. Cependant tous les analystes emploient aujourd'hui une même méthode, tout aussi exacte que celle indiquée dans le rapport. Le procédé connu sous le nom de *Méthode de M. Horsley* et qui a été adopté en France depuis longtemps n'est employé que par un très-petit nombre de chimistes. Et celui qui est le plus généralement suivi est en essence le procédé que M. Wanklyn a décrit et adopté, et il n'en diffère que dans le mode de séparation de la matière grasse. M. Wanklin prescrit d'évaporer à sec une certaine quantité de lait, dans une capsule de platine; le résidu adhère à la capsule et forme une galette solide; il ajoute alors l'éther, le fait bouillir dans la capsule, verse la solution sur un filtre, évapore l'éther et pèse le résidu. Le professeur Redwood n'a pas adopté ce mode opératoire dans tous ses détails. Au lieu d'employer une capsule de platine, il préfère une capsule en porcelaine d'Allemagne, parce qu'il peut plus facilement détacher le résidu qui y adhère, et en agissant avec précaution vers la fin de l'opération il obtient le résidu sous forme de grains très-fins. Le poids de chaque capsule est marqué à l'extérieur et ce poids ne varie pas d'un centième de grain en cinq ou six mois d'un usage journalier, si la capsule est soigneusement vernie en dedans et en dehors. Le résidu est très-bien épuisé par l'éther en l'ajoutant par trois ou quatre portions successives. Après l'addition de l'éther, la capsule est placée sur le bain-marie, mais pour éluder les pertes par projection, comme l'a dit M. Cleaver, il faut éviter l'ébullition.

Chaque capsule est munie d'une petite baguette de verre, arrondie à chaque extrémité, qui sert à écraser les gros morceaux du résidu solide. Le résidu se dépose avec une grande facilité et très-promptement, de sorte que l'éther reste transparent; il est décanté dans un vase à bec en ayant soin qu'il n'entraîne aucune particule solide; on recommence quatre fois le traitement avec de nouvel éther.

Le liquide n'est jamais versé sur un filtre et le résidu solide n'est jamais pesé hors de la capsule.

On note sur un cahier le contenu de chaque capsule, car on peut avoir quelquefois douze, quinze et même vingt échantillons de lait à analyser dans un jour, et par conséqnent il est nécessaire de ne pas confondre un échantillon avec un autre. Chaque échantillon est marqué d'un numéro et d'une lettre et ces marques notées sur le cahier avec le poids de la capsule en regard. Chaque capsule a un poids différent, de sorte qu'il n'y a pas de confusion possible et qu'un échantillon ne peut être pris pour un autre dans le cours de l'analyse. L'éther qui a dissout le beurre est simplement décanté. Lorsqu'il est certain qu'aucune partie de la matière solide n'a été entraînée avec le beurre, l'éther est mis de côté et, quand on en a une quantité suffisante, distillé pour servir au même usage.

Quand le premier résidu solide a été obtenu sec et qu'il ne perd plus de poids, ce poids est noté à côté du poids de la capsule; après le traitement par l'éther, quand il est débarrassé du beurre, le poids de la matière solide est noté de nouveau, la différence entre ces deux poids représente le beurre qui a été enlevé. Toutes les opérations se font dans la même capsule et l'échantillon n'est jamais transvasé, on ne se sert pas de filtre, et on n'a besoin d'aucun appareil.

La densité du lait a été prise avant de commencer l'opération.

Si on a des doutes sur la pureté du lait, on recommence deux autres opérations pour être sûr qu'on n'a pas eu de pertes. Si l'on désire une plus grande certitude on calcine le résidu solide, privé de beurre, dans une capsule de platine et on prend le poids des cendres.

Ce sont les seules déterminations demandées et nécessaires et c'est la méthode qu'emploient les analystes à très-peu d'exceptions près.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Assemblée générale de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine (1).

La séance générale annuelle de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine a eu lieu le 16 avril dernier, dans la salle des actes de l'Ecole de pharmacie, ainsi que nous l'avons annoncé dans notre dernier numéro.

Les sociétaires se sont rendus à cette réunion en plus grand nombre que l'année dernière; nous en avons compté cent onze.

A une heure et demie, le président ouvre la séance et prononce l'allocution d'usage. M. Fumouze a choisi pour thème l'exposé des motifs qui

(1) Ce compte rendu n'a rien d'officiel et nous le devons à l'obligeance d'un de nos confrères présent à la séance.

accompagne le projet de loi présenté par M. de Lorgeril. La pharmacie tout entière avait été solennellement attaquée du haut de la tribune parlementaire ; solennellement aussi, M. Fumouze, du haut de la tribune pharmaceutique, a fait bon marché des erreurs et des exagérations commises par le député des Côtes-du-Nord. Il a été ainsi amené à instruire son auditoire des démarches qu'il a infructueusement tentées auprès de plusieurs journaux de Paris, dans le but d'obtenir l'insertion d'une lettre en réponse aux attaques injustes dirigées contre notre profession.

Après la lecture du procès-verbal de la séance de l'an dernier, lecture qui est faite par M. Fontoynont, secrétaire adjoint, et qui ne donne lieu qu'à une légère observation de la part de M. Lebrou, vient le vrai morceau de résistance de la journée, le compte rendu des actes du conseil présenté, au nom de ses collègues, par le secrétaire général.

Cet exposé a été religieusement écouté, et il a produit sur l'assemblée une excellente impression. La forme en est attrayante et nous avons retrouvé dans le style de M. Champigny le brio, la verve et la juvénile ardeur qui lui sont propres. Buffon a dit avec raison : Le style, c'est l'homme.

M. Champigny énumère toutes les mesures prises par le conseil pour organiser l'examen pratique des élèves ainsi que la publicité des procès-verbaux de ses séances. Puis il nous apprend que de jour en jour les relations deviennent de plus en plus étroites entre la Société de prévoyance et les Sociétés pharmaceutiques des départements ; ces dernières s'adressent fréquemment, paraît-il, à leur sœur de la capitale pour demander des renseignements et des conseils relativement aux poursuites à exercer contre les parasites de la pharmacie.

Il était impossible au secrétaire général de passer sous silence les deux projets de loi présentés par M. de Lorgeril et ayant pour objet la création d'un impôt sur les spécialités ; mais il a sagement agi en ne se laissant pas entraîner, sur ce point, à de trop longs développements.

Il est à peine utile de faire remarquer à nos lecteurs que les affaires litigieuses occupent une large place dans le compte rendu que nous analysons. A l'occasion des procès intentés par le conseil, M. Champigny saisit avec habileté l'occasion favorable pour stigmatiser sévérement les prête-noms « qui compromettent leur diplôme dans des transactions blâmables. »

Quand nous aurons signalé le chapitre relatif aux secours distribués par le conseil et le juste tribut d'adieux et de regrets payé à ceux qui ne sont plus, entre autres à Fée, Labélonye, Fournier et Buirat, nous aurons indiqué les points principaux contenus dans le travail de M. Champigny. Toutefois nous devons mentionner le passage où il informe l'assemblée que le conseil a tenu à faire participer la Société de prévoyance à la souscription destinée à l'érection d'une statue à la mémoire de Scheele ; nous reproduisons ici une partie de ce passage qui a été couverte d'applaudissements ; « Ce savant illustre n'avait pas dans son pays natal une statue, un buste qui rappelât ses traits aux hommes de notre génération. Ah ! s'il avait été un conquérant superbe ; si, à la tête d'une armée nombreuse, il s'était jeté sur

un pays voisin; s'il avait semé sur son passage la ruine et la douleur; s'il avait arraché à leur patrie quelques provinces pour les annexer à la Suède, le bronze se fût montré, sans doute, moins oublieux de sa gloire et n'eût pas manqué de célébrer ses hauts faits. Mais il n'était qu'un obscur pharmacien, qu'un savant modeste. Au milieu de son laboratoire, entouré de ses livres, penché sur son creuset, Scheele consacrait et usait sa vie, non à détruire, mais à créer. »

L'auditoire a encore chaleureusement applaudi les paroles qui terminent le compte rendu de M. Champigny, ainsi qu'une éloquente citation empruntée à une conférence faite par M. Legouvé sur Samson. Notre honorable secrétaire a été heureusement inspiré en s'appuyant du témoignage d'un écrivain aussi illustre pour faire ressortir les mérites et les avantages de l'association.

En résumé, nous pensons que notre confrère a poussé trop loin la modestie en disant, dans son exorde, que son compte rendu, « placé auprès de ceux de ses prédécesseurs, tiendrait lieu d'une toile médiocre au milieu des tableaux de maîtres. » Il est incontestable que, pour chacun de nous, la journée d'hier a été une véritable fête littéraire. Ceux qui ont entendu M. Champigny le reliront avec plaisir; ceux qui n'ont pas assisté à la séance passeront une heure agréable en lisant les pages que nous avons admirées.

Nous avons entendu ensuite de la bouche de MM. Allié et Cocquelet la lecture des rapports présentés chaque année, l'un sur le fonctionnement du bureau de placement des élèves, l'autre sur les comptes du trésorier.

Cette année, le conseil a fait donner un plus grand nombre de ses membres qu'à l'ordinaire. C'est d'abord M. Julliard, qui est chargé d'éclairer ses confrères sur les résultats de l'examen pratique des élèves; puis M. Crinon demande et obtient une modification au réglement ayant pour but de régulariser le renouvellement des membres du conseil de façon que l'assemblée générale ait chaque année cinq conseillers à nommer.

Enfin la séance s'est terminée par les élections; ont été élus à la presque unanimité des membres présents : vice-président, M. Duroziez; conseillers : MM. Fumouze, Bornet et Capgrand.

En conséquence, le conseil d'administration est ainsi composé pour l'année 1875-1876 :

Président, M. Crinon; vice-président, M. Duroziez; secrétaire général, M. Champigny; secrétaire-adjoint, M. Fontoynont; trésorier, M. Labélonye; conseillers, MM. Allié, Bain, Barbarin, Bornet, Capgrand, Catillon, Cocquelet, Ferrand, Limousin et Millot.

VARIÉTÉS

Les inhalations d'oxygène et l'ascension du Zénith;

Par M. Limousin, pharmacien.

A M. Lebaigue, rédacteur en chef du *Répertoire de Pharmacie.*

Mon cher ami, sachant que j'ai fourni mon concours aux malheureuses victimes de l'ascension du *Zénith* pour organiser les appareils à inhalation de gaz oxygène qui devaient permettre aux courageux aéronautes de s'élever à une grande altitude, vous me demandez à ce sujet quelques détails qui vous semblent de nature à intéresser les lecteurs du *Répertoire.*

Je suis heureux de trouver cette occasion de montrer que ces courageux martyrs de leur dévouement à la science avaient pris toutes leurs mesures pour utiliser les moyens mis à leur disposition, par les travaux du docteur Demarquay et du professeur Paul Bert, avant de réaliser leur audacieuse entreprise.

Dans une intéressante ascension exécutée le 22 mars 1874, Crocé-Spinelli et Sivel, s'inspirant des remarquables recherches de M. Paul Bert et de ses expériences sur l'action de l'air raréfié établissant l'utilité des inhalations d'oxygène pour combattre l'engourdissement et les phénomènes asphyxiques qui se produisent dans les hautes régions de l'atmosphère, avaient pu, grâce à la respiration artificielle, atteindre impunément l'altitude de 7 400 mètres.

En l'absence du savant professeur, qui avait mis à leur disposition les instruments nécessaires à cette première ascension, MM. Crocé-Spinelli et Sivel vinrent me demander mon concours pour installer les appareils destinés à ces inhalations, pensant en obtenir des résultats aussi satisfaisants que dans leur première expédition.

D'accord avec Crocé et conformément aux indications du professeur Paul Bert, qui a démontré expérimentalement l'action toxique, ou au moins dangereuse, de l'oxygène pur respiré à une trop basse pression, nous nous arrêtâmes à un mélange composé de soixante-cinq parties d'oxygène pour trente-cinq d'air atmosphérique ordinaire.

Le gaz oxygène, préparé avec le chlorate de potasse, et le peroxyde de manganèse, lavé deux fois dans une solution alcaline fut introduit dans trois ballonnets en baudruche auxquels j'avais fixé de longs tubes en caoutchouc terminés par un robinet et un ajutage servant d'embouchure. L'air ordinaire fut dosé et introduit dans les réservoirs, en le déplaçant par de l'eau, dans un flacon de 35 litres de capacité.

Afin d'obvier à la rupture probable de la baudruche par suite de la dilatation du gaz à une grande altitude, 100 litres seulement de ce mélange furent introduits dans chaque ballonnet dont la capacité était environ de 200 litres.

Pour neutraliser autant que possible la détestable odeur que la baudruche graissée communiquait au mélange gazeux, j'installai pour chaque voyageur

de très-petits flacons laveurs munis d'un tube recourbé garni de caoutchouc qui permettait de les tenir à la bouche à la manière d'une pipe, laissant les mains libres de façon à pouvoir noter les observations sur un carnet.

De cette façon, le gaz, traversant de l'eau aromatisée avec du benjoin, arrivait frais et parfumé dans les poumons.

Enfin, pour obvier aux difficultés de l'inhalation au fond de la nacelle, si les aéronautes étaient obligés de s'asseoir ou de se coucher, je remis à M. Crocé-Spinelli des tubes en caoutchouc terminés par un embout en verre pour allonger ceux que j'avais fixés à la baudruche.

Au moment du départ, à l'usine à gaz de la Villette, nous attachâmes les trois ballons au cercle qui surmontait la nacelle.

Grâce à cette installation, approuvée par M. Gaston Tissandier et soumise à l'appréciation compétente de M. Hervé-Mangon et de M. Hureau de Villeneuve, qui assistaient à l'ascension, les voyageurs du *Zénith* pensaient pouvoir atteindre impunément les hautes altitudes qu'ils voulaient explorer.

Malheureusement toutes ces précautions furent, sinon inutiles, au moins d'un bien mince secours. Par suite de la rapidité de leur marche ascensionnelle et de la soudaineté de l'évanouissement des aéronautes, les inhalations ne purent être faites au moment où elles étaient le plus indispensables.

M. Gaston Tissandier, qui au début en avait éprouvé de bons effets, ne put, à un moment, trouver assez d'énergie pour élever la main à portée du tube d'aspiration. A son retour, il m'assura que lors de la descente de l'aérostat, qui eut lieu, comme on sait, à Ciron, près du Blanc, dans l'Indre, les ballonnets étaient attachés au-dessous de la nacelle contenant encore la plus grande partie de l'oxygène qu'on y avait introduit.

Ainsi donc, on le voit, le seul moyen qui pouvait conjurer la terrible catastrophe qui a terminé cette ascension n'a pu être mis en œuvre.

Maintenant Sivel et Crocé-Spinelli sont-ils morts asphyxiés par la raréfaction de l'air et l'insuffisance de l'oxygène ou ont-ils succombé à ces accidents terribles dus à la décompression, accidents si bien décrits et si bien observés par M. Bert dans son appareil de la Sorbonne?

La rapidité des deux ascensions, la première due à l'allégement brusque des trois sacs de lest jetés par M. Sivel et la seconde à la fatale idée qu'eut Crocé-Spinelli de détacher l'aspirateur du poids de 35 à 40 kilogrammes, suffit pour donner une grande probabilité à la dernière hypothèse.

Peut-être aurait-il été opportun, comme l'a conseillé M. W. de Fonvielle dans une récente conférence sur les aérostats, de faire usage de l'appareil Galibert, qui permet, comme on le sait, de séjourner un certain temps dans des atmosphères toxiques ou irrespirables. Cependant, si la décompression brusque a été la cause de l'accident, le moyen eût été insuffisant.

D'un autre côté, à quoi attribuer l'immunité dont a joui heureusement M. Gaston Tissandier? A ce qu'il a été pris d'une syncope subite qui a ralenti les mouvements respiratoires? à ce qu'il a éprouvé des malaises avant ses compagnons de voyage et qu'ayant le premier recouru aux inhalations

d'oxygène, il a pu emmaganiser et fixer une certaine quantité d'air vital? à ce qu'ayant plus que ses amis l'habitude de vivre au milieu des émanations du laboratoire, son organisme a résisté plus énergiquement aux causes de l'asphyxie? On le voit, dans tout ceci, on est réduit aux conjectures et aux hypothèses.

Si cependant il était démontré d'une manière moins douteuse que la cause de l'accident est due à la décompression brusque, le seul moyen rationnel à employer pour de semblables expériences serait, à mon avis, de munir la nacelle d'une sorte de cloche à parois minces et résistantes, hermétiquement fermée et remplie d'une atmosphère oxygénée artificiellement, de façon à permettre aux aéronautes d'y demeurer pendant le séjour du ballon dans les hautes régions de l'atmosphère.

Les malheureuses victimes de cet accident ont dû succombé aux suites des désordres internes qui ont été déterminés par la rupture des vaisseaux, car ni l'un ni l'autre ne m'a paru présenter les caractères ordinaires de l'asphyxie.

Chargé par la Société de navigation aérienne d'assister M. Dumilatre, l'artiste qui doit exécuter les bustes des deux malheureux aéronautes, nous avons fait ouvrir les cercueils, à leur arrivée à la gare d'Orléans, le dimanche 18 avril à onze heures quarante-cinq du soir, et j'ai été frappé de l'état de conservation des traits et de la physionomie.

J'aurais presque pu me dispenser de recourir aux agents de désinfection dont je m'étais muni pour faciliter le moulage des visages.

Cette opération a pu être exécutée sans difficulté, et les empreintes très-nettes obtenues permettront heureusement à l'artiste habile auquel on a confié cette tâche de nous conserver les traits de ces courageuses victimes de la science.

A l'ouverture des cercueils, je constatai que le gonflement des parties molles de la face avait légèrement modifié la physionomie, mais sous la pression exercée par le plâtre durci les joues reprirent à peu près leur volume normal et l'empreinte fut obtenue avec une netteté remarquable.

Sivel avait conservé son mâle et énergique visage, il ne présentait au nez ni à la bouche aucune trace d'hémorrhagie; la face légèrement tuméfiée n'était pas cyanosée.

Crocé-Spinelli avait les narines et la bouche remplies de sang que nous dûmes enlever par des lavages réitérés. Il portait au front, au nez et à la joue droite des plaques noirâtres produites par les ecchymoses résultant des meurtrissures déterminées par les oscillations de la nacelle. Néanmoins, malgré le sang qui les recouvrait, les lèvres n'avaient pas cette teinte bleuâtre caractéristique de l'asphyxie et le côté gauche de la face avait presque conservé sa coloration normale.

Il est regrettable que pour des motifs ou des considérations que j'ignore, on n'ait pas procédé à l'autopsie des victimes. Cette opération eût sans doute jeté une certaine lumière sur la cause véritable de la mort et elle aurait éclairé des faits obscurs et intéressants au point de vue physiologique.

L'examen nécropsique aurait fourni des indications utiles à la science. Crocé-Spinelli et Sivel, qui se sont dévoués pour elle, auraient eu, même après leur mort, un titre de plus à ajouter à la reconnaissance du monde savant.

M. Gaston Tissandier, l'heureux, mais désolé survivant des trois héros de cette exploration scientifique, ne tardera pas à publier le complément de ses observations personnelles et de celles de ses malheureux compagnons. Il fournira, sans aucun doute, des détails complets et intéressants sur cette ascension, qui marquera parmi les plus importantes, les plus glorieuses, et qui restera la plus douloureuse ; en attendant, suivant votre désir, je vous adresse ces quelques détails que mon intervention dans cet affreux drame me permet de vous communiquer.

Recevez, etc.

Étude micrographique sur la fabrication du papier, par M. Aimé Girard. — L'étude des fibres végétales a déjà préoccupé plus d'un observateur, et les travaux accomplis dans cette direction par M. Alcan et par M. Vétillart sont aujourd'hui classiques ; mais, jusqu'ici, les recherches de cette nature ont eu pour objectif principal les applications de ces fibres aux arts textiles ; leur emploi en papeterie n'a été, à ma connaissance, l'objet d'aucun travail d'ensemble. C'est cependant à des états tout différents qu'elles se présentent aux appareils de la filature ou de la papeterie, et, d'autre part, le nombre des fibres végétales utilisées pour la fabrication du papier est beaucoup plus grand que celui des fibres employées à la fabrication des tissus. Ces considérations m'ont conduit à faire des matières végétales que le fabricant de papier fait entrer dans la composition de ses pâtes, une étude détaillée ! c'est le résumé succinct de cette étude que j'ai présenté à l'Académie.

J'ai déterminé, sous le microscope, la forme, les dimensions, les caractères particuliers de chacune de ces fibres ; puis, pour fixer les résultats obtenus, je les ai, sous le microscope même, reproduits par la photographie.

Enfin j'ai pu préciser les conditions que doit remplir une *fibre papetière* de bonne qualité.

1° On se préoccupe beaucoup, en général, de la longueur des fibres destinées à la fabrication du papier ; cette préoccupation n'a pas de raison d'être. La pâte finie, en effet, raffinée, est formée de tronçons mesurant tantôt de trois dixièmes à cinq dixièmes de millimètre : c'est le raffiné court ; tantôt de 1 millimètre à $1^{mm},5$: c'est le raffiné long. Rarement cette longueur est dépassée. Or il n'est aucune fibre végétale dont la longueur ne soit au moins égale à celle que je viens d'indiquer ; toutes les fibres végétales sont donc assez longues pour fournir du papier.

2° Mais une considération extrêmement importante, c'est que la fibre soit mince, allongée ; que le rapport de sa longueur à son diamètre, en un mot, soit considérable. Ce rapport, dans la fibre recoupée et roulée à la raffineuse, doit être de 50 au minimum.

3° La fibre doit, en outre, être élastique, et enfin elle doit pouvoir se contourner sur elle-même avec facilité ; c'est à ce prix seulement que le feutrage donne à la feuille de la solidité.

4° Par contre, la ténacité de la fibre, dont on se préoccupe souvent, n'a qu'une importance secondaire. Lorsqu'une feuille de papier se déchire, en effet, les fibres ne se rompent presque jamais ; elles échappent entières en glissant entre leurs voisines.

Ces principes posés, j'ai rangé provisoirement, et en attendant des études nouvelles, les principales matières employées à la fabrication du papier en cinq classes différentes, dont j'indique, en détail, dans le mémoire joint à cette communication, les caractères distinctifs ; ces cinq classes peuvent être ainsi définies :

1° *Fibres rondes franchement nervurées.* — Dans cette classe on ne peut guère ranger que deux sortes de fibres : celles du chanvre et du lin.

2° *Fibres rondes lisses ou faiblement nervurées.* — Je range dans cette classe le sparte, le jute, le phormium, le palmier nain, enfin le houblon et la canne à sucre.

3° *Matières fibro-cellulaires.* — On ne compte, dans cette classe, qu'une seule matière : c'est la pâte obtenue en soumettant la paille de seigle ou de blé à l'action de lessives caustiques marquant 4 degrés ou 5 degrés Baumé, et portées sous pression à la température de 130 à 145 degrés pendant six heures. Elle est nettement caractérisée par la coexistence dans le produit lessivé de fibres et de cellules.

4° *Fibres plates.* — On trouve dans cette classe les fibres de coton, celles extraites du bois par procédé chimique, c'est-à-dire par l'action de lessives caustiques marquant 10 degrés Baumé, et chauffées à 185 degrés centigrades sous pression, celles de l'agave, du mûrier à papier et enfin du bambou.

5° *Matières imparfaites.* — Pour terminer la liste des matières végétales employées à la fabrication du papier, il convient de citer la pâte obtenue par la mouture mécanique du bois. Ce ne sont pas des matières fibreuses à proprement parler, mais bien des faisceaux de fibres encore adhérentes entre elles, quelquefois en petit nombre, d'autres fois, au contraire, en nombre considérable, et constituant alors de véritables bûchettes courtes et larges. Dans l'un comme dans l'autre cas, d'ailleurs, l'élément séparé mécaniquement du bois est non pas une fibre élastique, mais un fragment rigide, incapable de se contourner, de donner, par conséquent, un feutrage solide, et dont l'introduction dans les papiers d'usage ne peut produire que des résultats imparfaits.

La reproduction des huîtres perlières aux îles Tuamotu. — Le *Messager de Taïti*, journal publié par l'administration des établissements français en Océanie, donne, dans son numéro du 14 novembre 1873, des renseignements intéressants sur le mode de reproduction des huîtres perlières dans ces parages.

Les îles Tuamotu sont soumises à l'autorité française, et l'on pourrait à peu de frais y développer la production d'une matière qui entre chaque jour davantage dans les besoins de l'industrie. L'épuisement des fonds qui produisent la nacre rend d'un intérêt extrême la multiplication artificielle des huîtres perlières qui la fournissent.

Les nacres peuvent être placées dans des endroits sans courant ou avec courant. Il est préférable de les mettre dans des endroits où le courant existe sans être trop violent.

Le fond de sable calcaire leur est mortel.

Le fond de pierre leur est bon, mais leur développement y est plus rapide.

Le fond de gros gravier est bon, mais il a le même inconvénient que le précédent.

Le fond de coraux vivants branchus est le meilleur et celui que l'on doit rechercher ; si on ne l'a pas, il faut le créer.

Pour cela on enlève des séries de bouquets de coraux disséminés deci et delà ; on les transporte, en ne les laissant pas hors de l'eau plus d'une heure, et on en pave le lieu que l'on a choisi, et qui ne doit avoir à mer basse que 1 mètre de profondeur. Les morceaux de coraux sont bons ; ils prennent sur le fond comme des boutures.

Il faut entourer d'un mur en pierre sèche, qui restera sous l'eau, l'emplacement choisi ; y faire des compartiments pour y mettre les coquilles par âge et faciliter leur visite ; les murs des compartiments servent à circuler autour des fonds de coraux impraticables à la chaussure et au pied.

Le fond étant préparé, il faut chercher des coquilles de la taille d'une petite soucoupe et au-dessous ; on en trouve beaucoup dans les endroits peu profonds. On doit enlever les coquilles sans arracher le byssus qui les attache. Si on peut emporter le morceau de pierre, il faut le faire ; sinon il faut couper le byssus avec un couteau. On place ensuite les coquilles le talon en bas, la bouche en l'air, le byssus du côté du courant ; on les met ainsi côte à côte, sans les serrer, comme les livres d'une bibliothèque.

Douze mois après, la coquille grosse comme une soucoupe sera grande comme une assiette. A partir de ce moment elle ne grandit plus guère, elle épaissit davantage ; trois ans doivent suffire pour avoir de bonnes nacres. Du reste, la croissance des huîtres varie avec les îles : ainsi, dans celles qui ont une ou deux passes communiquant avec la mer, la croissance est plus rapide que dans celles dont le lac est fermé.

Lorsque la coquille lâche son naissain et l'abandonne au courant, ce naissain est recueilli par les pierres sèches du mur dont il a été question plus haut et sur lesquelles on pourra plus tard prendre les nouveaux sujets que l'on voudra parquer. Les coraux vivants, au contraire, si favorables au développement de la coquille déjà formée, non-seulement laissent échapper le naissain, mais encore le détruisent. Il est donc de la plus grande importance d'avoir des récepteurs établis dans les meilleures conditions.

(*Annales du commerce extérieur.*)

Poids du corps humain à différents âges. — L'*Echo de la Presse médicale* donne, d'après un journal anglais, le poids du corps humain à différents âges.

En moyenne, après leur naissance, les garçons pèsent un peu plus, et les filles un peu moins de 6 livres anglaises (5 liv. 222 gr.). Pendant les douze premières années, le poids des deux sexes est presque égal ; mais, après cet âge, l'homme acquiert une prépondérance décidée. Ainsi les jeunes gens d'une vingtaine d'années pèsent en moyenne 143 livres (129 liv. 422 gr.), tandis que les jeunes femmes du même âge ne pèsent que 120 livres (108 liv. 480 gr.).

Les hommes atteignent leur plus grand poids vers trente-cinq ans, mais les femmes augmentent en poids jusqu'à cinquante, et à cet âge la moyenne de leur poids est de 128 livres (116 livr. 112 gr.). Les deux sexes, à l'âge mûr, pèsent à peu près quinze foisp lus qu'ils ne pesaient le jour de leur naissance. Les hommes varient de 108 (98 liv. 032 gr.) à 229 livres (207 liv. 466 gr.), et les femmes de 88 (69 liv. 452 gr) à 207 livres (187 liv. 478 gr.). Le poids moyen de la nature humaine de tous les âges et de toutes les conditions est d'environ 100 livres (90 liv. 400 gr.).

Culture du quinquina. — M. le docteur Vinson nous apprend que l'acclimatation du quinquina est résolue en fait à l'île de la Réunion. Deux fois déjà des écorces ont pu être expédiées en France. Les cinchonas plantés ont pu déjà fournir des fleurs et des graines. L'importance de ce fait ne saurait échapper à nos lecteurs. (*Gaz. hôp.*)

Succédané de la pomme de terre. — On s'occupe en ce moment de propager comme succédanée à la pomme de terre une plante des plus singulières : le *latirus tuberosus*, que nous croyons devoir signaler à nos cultivateurs parce que le sol du Nord semble devoir lui être très-propice.

C'est une racine noire, que l'on appelle *souris de terre* à cause de sa forme, et *châtaigne de terre* à cause de son goût.

Elle est un objet de grand regret pour les familles de Lorraine qui ont dû quitter leur pays natal.

En effet, c'est surtout dans certaines localités de la Lorraine que la châtaigne de terre faisait les délices des enfants, qui la ramassaient en abondance en suivant la charrue.

Cependant le *latirus* existe aussi dans quelques parties de la Bourgogne, et régulièrement le marché de la ville de Langres en est amplement pourvu.

Le *latirus* n'a jamais été cultivé et l'on a lieu de penser que, s'il l'était, il acquerrait des dimensions au moins aussi considérables que celles de la pomme de terre.

Ce qui a empêché de cultiver cette racine, c'est le préjugé régnant chez le paysan, qu'elle marche sous terre et quitte l'enclos où elle se trouve pour passer dans le champ du voisin.

Le fait est qu'elle se propage en chapelet dont les bulbes sont espacées le long d'une racine traçante horizontale.

On trouve très-rarement les deux extrémités de ce chapelet, de sorte qu'en arrachant les tubercules postérieurs, la propagation se continue en avant, ce qui fait dire que cette plante, en continuant de marcher sous terre, finirait, dans un temps donné, par faire le tour du globe.

C'est une plante ambulante et cosmopolite, qui ne connaît ni frontières ni patrie et vit à l'état nomade. (*Courrier du Nord.*)

Nouveau mastic. — Un mastic fait avec un mélange de litharge et de glycérine est très-bon pour des réservoirs à pétrole. Il durcit rapidement et peut servir aussi pour les conduites d'eau et de vapeur.

Gisement de phosphate calcaire. — L'important gisement de phosphate de chaux, signalé dans les environs de Ciply (Hainaut) par M. Cornet, s'étend sur un espace de 180 hectares, et consiste en 14 500 000 mètres cubes de craie grise, qui contient environ 75 pour 100 de grains phosphatés composés de 30 pour 100 de phosphate de chaux au moins, soit 3262 500 mètres cubes de phosphate de chaux pur. (*Revue scient.*)

Rues de Paris. — Parmi les nouveaux noms des rues de Paris nous relevons ceux de plusieurs célébrités scientifiques :

L'impasse Montparnasse s'appellera Robiquet (le chimiste) ; la rue latérale au réservoir de Monceaux, Pelouze (le chimiste) ; la rue Sainte-Anne, à Bercy, Morse (le célèbre inventeur d'un appareil télégraphique) ; la rue du Port-Saint-Ouen, Pouchet (le naturaliste).

Des rues nouvelles prendront les noms de Lamarck (le naturaliste) et de Becquerel (le physicien). Orfila donne son nom à la rue des Hautes-Gâtines.

Formule de dénaturation pour la vente de l'acide arsénieux (1). — L'emploi de l'acide arsénieux, sous forme pulvérulente, pour la médication des animaux domestiques, s'est généralisé depuis un certain temps, et les vétérinaires prescrivent fréquemment l'acide arsénieux à l'état naturel.

Mais, aux termes de l'article 8 de l'ordonnance royale du 29 novembre 1846, les pharmaciens ne peuvent vendre, pour la médecine vétérinaire, l'arsenic et ses composés que combinés avec d'autres substances selon les formules arrêtées par le conseil des professeurs de l'Ecole vétérinaire d'Alfort et approuvées par le ministre de l'agriculture et du commerce.

En vue de remédier à cette situation et de permettre aux pharmaciens de vendre légalement l'acide arsénieux, l'administration supérieure a fait préparer, par le conseil des professeurs de l'Ecole vétérinaire d'Alfort, une formule de dénaturation qui, sans ôter ses propriétés à l'acide arsénieux, met en garde les personnes qui pourraient être trompées par ses caractères extérieurs à l'état naturel.

(1) C'est de cette nouvelle prescription que M. Limousin a entretenu la Société de pharmacie dans sa dernière séance. (Voir le numéro précédent.)

On trouvera dans l'arrêté ci-dessous la formule à laquelle M. le ministre de l'agriculture et du commerce a donné son approbation.

Arrêté.

Le ministre de l'agriculture et du commerce.

Vu l'article 8 de l'ordonnance royale du 29 octobre 1846, portant règlement pour la vente des substances vénéneuses;

Vu l'avis du comité consultatif d'hygiène publique de France;

Vu les propositions du conseil des professeurs de l'Ecole vétérinaire d'Alfort;

Sur le rapport du directeur du commerce intérieur;

Arrête :

L'acide arsénieux destiné à l'usage interne, pour le traitement des animaux domestiques, ne pourra être vendu que dénaturé suivant la formule ci-dessous :

Acide arsénieux pulvérisé.	100g,00
Sesquioxyde de fer anhydre (colcothar) . . .	1 ,00
Aloès soccotrin pulvérisé	0,50

Ces trois substances doivent être introduites dans un mortier en verre ou en porcelaine et broyées jusqu'à ce que le mélange ait acquis une homogénéité parfaite.

Versailles, le 26 février 1875.

Signé : L. Grivart.

(*Monde pharmaceutique.*)

Nominations. — *Corps de santé militaire.* — Sont nommés :

Au grade de pharmacien principal de 1re classe : M. Latour, pharmacien principal de 2e classe à l'hôpital militaire Saint-Martin, en remplacement de M. Roucher, décédé;

Au grade de pharmacien principal de 2e classe : M. Ollivier (Eugène-Prosper), pharmacien-major de 1re classe attaché au ministère de la guerre, en remplacement de M. Latour, promu.

Au grade de pharmacien-major de 1re classe : (Choix.) M. Privat (Pierre-Paul), pharmacien-major de 2e classe à l'hôpital militaire de Versailles, en remplacement de M. Merchier, retraité; — (Ancienneté.) M. Paradis (Pierre-Adolphe-Gabriel), pharmacien-major de 2e classe à l'hôtel des Invalides, en remplacement de M. Ollivier, promu.

Errata. — Dans notre dernier numéro (10 avril 1875), p. 197, ligne 3, en bas, au lieu de : $15-\frac{2}{3}n$, lisez : $\frac{15-2n}{3}$, et page 198, ligne 4, en haut, au lieu de $x=\ldots$ lisez : $x=\frac{1000\times(15-2n)}{n}$ centigr. $=\frac{10\times(15-2n)}{n}$ gr.

Le directeur-gérant : Adrian.

PHARMACIE

Note sur la préparation du sirop de belladone ;

Par M. Mayet, pharmacien (1).

Lorsqu'on prépare le sirop de belladone d'après la formule actuelle du Codex, c'est-à-dire avec la teinture de la plante faite par la méthode de déplacement, on obtient un sirop louche, de teinte jaune-verdâtre, qui, sans qu'on puisse mettre en doute ses propriétés, offre néanmoins une apparence de qualité inférieure à un sirop clair et limpide.

En présence de ce résultat, qui ne répond pas du tout au souvenir qui m'est resté des expériences de la commission du Codex, je me suis demandé quelle pouvait être la cause de l'imperfection du produit, et j'en ai cherché l'explication dans les notes qui me sont restées des procès-verbaux de la commission ; je crois l'avoir trouvée, et je viens communiquer à la Société de pharmacie les résultats de mes recherches.

La question du sirop de belladone a été étudiée dans la commission le 26 mars 1862, et ce n'est qu'au mois de novembre suivant qu'elle s'est occupée des teintures ; on pouvait se demander avec quelque apparence de raison si les expériences de la commission n'avaient pas été faites avec la teinture de belladone préparée d'après la formule de l'ancien Codex, c'est-à-dire par macération avec l'alcool à 56 degrés centésimaux, puisqu'à l'époque indiquée la commission ne s'était pas encore prononcée sur le nouveau mode de préparation de la teinture de belladone par déplacement avec l'alcool à 60 degrés.

On pouvait encore admettre que, l'ancienne teinture étant faite avec l'alcool à 56 degrés, l'augmentation du degré de l'alcool, porté à 60 degrés dans le nouveau Codex, avait pu donner lieu à la dissolution d'une plus grande quantité de chlorophylle qui, précipitée dans le sirop après l'évaporation de l'alcool, serait la cause à laquelle il faudrait attribuer le défaut que nous signalons.

Pour répondre à ces diverses questions, j'ai chargé mon fils de faire quelques expériences qui m'ont paru propres à les élucider.

Il a préparé quatre sortes de teinture de belladone avec la même plante; deux de ces teintures ont été faites par macération avec les alcools à 56 degrés et à 60 degrés, et les deux autres ont été faites par déplacement avec l'alcool aux mêmes degrés de dilution.

(1) Communiqué à la Société de pharmacie dans la séance du 5 mai 1875.

Avec ces diverses teintures filtrées, il a préparé le sirop d'après les doses du Codex, sans faire intervenir aucun moyen de clarification artificiel, albumine ou filtre, et il a recueilli les résultats suivants :

A. Sirop avec la teinture obtenue par déplacement avec l'alcool à 60 degrés, formule du Codex actuel.

Ce sirop est louche, presque trouble, d'une couleur jaune-verdâtre, d'une odeur vireuse assez prononcée.

B. Obtenu comme le précédent, mais avec la teinture préparée par déplacement au moyen de l'alcool à 56 degrés, il présente sensiblement les mêmes caractères que l'échantillon *A*.

C. A été fait avec la teinture provenant de la macération de la plante dans l'alcool à 60 degrés.

Ce sirop est clair, presque limpide, d'une teinte jaune mélangée d'un peu de vert.

D. Préparé avec la teinture par macération de la plante dans l'alcool à 56 degrés, n'offre pas de différence bien évidente avec le précédent échantillon.

La saveur de ces quatre échantillons est très-sensiblement la même. Enfin, pour compléter ces expériences, on a étendu d'un poids d'eau égal au sien une certaine quantité de teinture de belladone du Codex, on a laissé la réaction se faire pendant quelques jours, puis on a filtré. Il est resté sur le filtre une notable proportion de chlorophylle, et le liquide filtré avait l'aspect d'une solution d'extrait de belladone, c'est-à-dire une couleur brune sans mélange de vert.

E. On a préparé un nouvel échantillon de sirop avec cette teinture diluée en doublant, bien entendu, la quantité prescrite pour la teinture normale, on a obtenu un sirop clair se rapprochant beaucoup des échantillons *C* et *D*.

F. Enfin la même opération a été faite avec la teinture à 56 degrés étendue d'eau et le même résultat s'est produit.

En outre de ces expériences, nous avons voulu nous rendre compte de la quantité d'extrait fournie par 10 grammes de chacune des teintures employées ci-dessus, et nous avons trouvé que :

La teinture de belladone faite par déplacement avec l'alcool à 60 degrés a donné : extrait un peu dur, 0,60 ; la teinture par déplacement avec l'alcool à 56 degrés, extrait : 0,60 ; la teinture par macération avec l'alcool à 60 degrés, extrait : 0,57 ; la teinture du Codex actuel dépouillée de la chlorophylle par l'addition de son volume d'eau et évaporée a donné, extrait, 0,54.

La différence entre le poids des extraits obtenu d'une même quantité de liquide nous paraît due exclusivement à la chlorophylle.

De ces expériences nous tirons les conclusions suivantes :

La méthode de déplacement ne fournit pas une teinture de belladone semblable à celle qu'on obtenait autrefois par macération.

La teinture obtenue par déplacement employée à la préparation du sirop de belladone donne un produit trouble et désagréable à l'œil ; le sirop fait avec la teinture par macération donne un sirop d'un aspect beaucoup plus satisfaisant.

Le défaut de transparence nous semble devoir être attribué à la chlorophylle, qui, dissoute en plus grande quantité, lorsqu'on emploie pour préparer la teinture la méthode du déplacement, se précipite dans le sirop après l'évaporation de l'alcool qui la tenait en dissolution. La différence de degré entre l'alcool à 60 degrés et l'alcool à 56 degrés n'influe pas d'une manière sensible sur la quantité de chlorophylle dissoute.

La teinture obtenue par macération, soit qu'on emploie de l'alcool à 56 degrés ou à 60 degrés, contient moins de chlorophylle que la teinture de belladone obtenue par déplacement ; elle devrait donc être préférée pour la préparation du sirop, mais on peut avec la teinture du Codex actuel obtenir un sirop clair en employant la formule suivante :

Teinture de belladone du Codex.	75 grammes.
Eau distillée	75 —

Mêlez et laissez la précipitation de la chlorophylle se faire pendant deux jours, filtrez la liqueur et ajoutez-la à

Sirop de sucre	1 000 grammes.

en vous conformant au mode opératoire prescrit par le Codex.

(Nous n'entendons pas critiquer le procédé de déplacement auquel le Codex a donné la préférence pour la préparation des teintures, nous avons voulu seulement montrer que la teinture de belladone obtenue par ce procédé, lorsqu'on l'emploie à la préparation du sirop, offre l'inconvénient de donner un sirop trouble que n'avait pas la teinture qu'on préparait autrefois par macération, et qu'en suivant la formule que nous indiquons, on obtient un sirop dont l'apparence se rapproche beaucoup plus de celle qu'on avait l'habitude de rencontrer dans le sirop de belladone de l'ancien Codex.)

CHIMIE

Sur la reconnaissance de l'alcool ordinaire mélangé avec l'esprit-de-bois ;

Par M. Berthelot.

Il est peu de problèmes de science pure, si petits qu'ils soient, qui demeurent sans application dans la pratique des arts et de l'in-

dustrie. C'est ainsi que la question purement théorique de l'analyse des alcools méthylique et éthylique mélangés a pris, depuis une dizaine d'années, un intérêt considérable, par suite de la présence simultanée de ces deux alcools dans beaucoup de produits livrés au commerce. Je n'ai pas à examiner ici pourquoi et comment ces deux alcools, qui ne se produisent ensemble dans aucune réaction connue, se trouvent associés aujourd'hui si fréquemment dans des matières commerciales; mais, en fait, il est devenu difficile de se procurer de l'esprit-de-bois privé d'alcool ordinaire, et l'alcool ordinaire, à son tour, n'est pas toujours absolument exempt de toute trace d'alcool méthylique. Il en résulte de grandes difficultés dans la préparation des dérivés méthyliques purs, soit pour les besoins de la science, soit pour les besoins de certaines industries, telles que la fabrication des matières colorantes. De là résultent deux problèmes d'analyse :

1° Reconnaître la présence de l'alcool ordinaire dans l'esprit-de-bois;

2° Reconnaître la présence de l'alcool méthylique dans l'alcool ordinaire.

Ce dernier problème semble résolu par la méthode élégante que MM. Riche et Bardy ont présentée (1) à l'Académie; mais je crois utile de donner ici la solution pratique du premier problème, solution que j'expose depuis seize ans dans mes cours, et que j'ai eu occasion de communiquer à plusieurs chimistes, qui en ont tiré le meilleur parti (2). Ce procédé peut être appliqué fructueusement, soit à l'examen des alcools méthyliques du commerce, soit à l'examen des prodnits alcooliques mélangés avec l'esprit-de-bois véritable, qui pourraient être présentés à l'occasion sous le nom trompeur d'*esprit-de-bois*.

Le procédé est fondé sur les réactions classiques de l'alcool méthylique, telles que MM. Dumas et Peligot nous les ont fait connaître : il consiste à chauffer le mélange suspect avec deux fois son volume d'acide sulfurique concentré. Dans ces conditions, l'alcool méthylique fournit de l'éther méthylique gazeux, entièrement absorbable par l'eau ou par l'acide sulfurique concentré; tandis que l'alcool ordinaire produit de l'éthylène, gaz presque insoluble dans l'eau et dans l'acide sulfurique concentré (au moins par le fait d'une expérience de courte durée); au contraire, l'éthylène peut être caractérisé et dosé en le faisant absorber par le brome.

(1) Nous publierons cette note dans notre prochain numéro.

(2) Voir *Bulletin de la Société chimique de Paris*, 2e série, t. XI, p. 354; 1869.

En opérant avec les précautions ordinaires des analyses gazeuses, on peut reconnaître ainsi la présence de l'alcool ordinaire dans un esprit-de-bois, même lorsque la proportion de l'alcool ordinaire s'élève seulement à 1 ou 2 centièmes. L'acétone et les impuretés normales de l'esprit-de-bois véritable peuvent fournir, dans les mêmes conditions, de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone, mais non de l'éthylène (1).

Recherches sur l'agaric blanc;

Par M. G. Fleury.

L'agaric blanc (*polyporus officinalis*, Fries) a été l'objet de plusieurs analyses, déjà bien anciennes, et dont les résultats sont très-incohérents. C'est ce qui nous a décidé à étudier de nouveau ce champignon.

I. *Traitement par l'éther.* — La matière pulvérisée et desséchée à 110 degrés a perdu 9,2 pour 100 d'eau. On a pris 580 grammes de la poudre non desséchée et on l'a épuisée par l'éther pur dans un appareil à déplacement. Cette opération est excessivement longue à cause de la faible solubilité d'un des produits extraits par l'éther. La liqueur obtenue est rouge au début, incolore à la fin ; elle contient d'abord en abondance une résine que j'ai décrite sommairement dans une communication antérieure (2), puis un corps cristallisable que j'ai nommé *acide agaricique*. Ces deux substances se ressemblent beaucoup par leurs propriétés physiques et chimiques. J'ai employé pour les séparer l'éther bouillant, qui abandonne en refroidissant presque tout l'acide agaricique qu'il avait dissous; une longue série de purifications n'a conduit qu'à un acide de pureté douteuse, car il était un peu coloré ; ce corps paraît s'altérer à l'air sous l'influence des dissolvants. Un autre procédé de séparation, mais qui est très-laborieux, consiste à dissoudre la masse résineuse fournie par l'éther dans une solution de soude caustique et à précipiter la liqueur obtenue par l'alcool absolu. L'agaricate de soude se

(1) L'acétone donne en outre quelques millièmes de propylène et d'hydrure de propylène (*Chimie organique fondée sur la synthèse*, t. I, p. 62); mais le propylène est absorbé par l'acide sulfurique, et l'hydrure de propylène est insoluble dans le brome : la présence de ces deux gaz ne saurait donc troubler la reconnaissance de l'éthylène, outre que la proportion en est si faible qu'elle passerait inaperçue, même avec des mélanges très-riches en acétone.

(2) *Journal de pharmacie et de chimie*, t. XI, 4e série, et *Répertoire de pharmacie*, 1re série, t. XXVI, p. 450.

sépare en un précipité caséeux qui s'agglomère par l'agitation et forme une masse plastique très-difficile à laver. Il faut le dissoudre dans l'eau et le précipiter à plusieurs reprises par l'alcool. Il cristallise en présence de ce liquide sous forme de prismes translucides, mous ou comme une gelée, du moins tant qu'ils sont imprégnés d'alcool.

On a analysé plusieurs agaricates sans obtenir des résultats concordants pour la proportion de base. Le sel d'argent, dont la composition a présenté le moins de chances d'erreur, conduit à une valeur de l'équivalent égale à 224. Mais aucune formule déduite de l'analyse élémentaire ne s'accorde avec cet équivalent; peut-être faudrait-il le doubler, ce qui conduirait à la formule $C^{24}H^{46}O^{7}$. Il n'a pas été possible de former des sels dans des conditions assez variées pour savoir si l'acide agaricique est bibasique.

Ce corps, soumis à l'action de l'acide sulfurique très-dilué à 100 degrés, produit un corps soluble, réduisant la liqueur cupro-potassique : est-ce du glucose? Une coïncidence très-remarquable qui résulte des analyses élémentaires que j'ai publiées, c'est qu'en ajoutant les éléments de l'eau à la résine d'agaric, on obtient la composition de l'acide agaricique. Ce corps cristallisable présenterait donc vis-à-vis de celui qui l'accompagne en plus grande quantité la relation que M. Maly attribue à l'acide abiétique vis-à-vis de la colophane, celle d'un hydrate à son anhydride. Il n'y aurait rien d'étonnant à ce que le poids moléculaire de l'anhydride fût plus élevé que celui de l'hydrate; cela est conforme à la plupart des faits connus en chimie.

Je signale en passant l'analogie de ces matières avec les acides gras, leur facile solubilité dans les dissolutions alcalines, et la viscosité extrême qu'elles leur communiquent. D'ailleurs l'acide agaricique forme environ le cinquième du poids de l'agaric.

II. *Traitement par l'alcool.* — L'agaric a été ensuite épuisé par l'alcool absolu qui s'est fortement coloré en rouge; cette coloration paraît due à l'action de l'air. Le résidu de l'évaporation (B) est rouge, de consistance de cire dure. L'éther le dissout en partie et fournit un produit résiniforme (Ba), se gonflant beaucoup au contact de l'eau, soluble dans les liqueurs alcalines. Ce corps est incristallisable, à réaction acide, ne se décolore pas au contact du charbon animal; il renferme 1,5 pour 100 d'azote, même après toutes les purifications qu'on lui a fait subir. Il forme des combinaisons avec les oxydes alcalino-terreux ou métalliques.

Le produit non dissous par l'éther (Bb) cède peu de chose à l'eau,

mais surtout du sulfate de magnésie. Il se comporte comme une résine rougeâtre, azotée, fusible bien au-dessus de 100 degrés, non décolorable par le charbon animal; ce corps donne des solutions visqueuses avec les alcalis et des précipités gélatineux avec les autres bases.

III. *Traitement par l'eau froide.* — On obtient une solution rougeâtre qui, réduite à un petit volume, donne une liqueur (Da) et un dépôt (Db). Ce dépôt contient des cristaux microscopiques d'oxalate de chaux et probablement d'oxalate de magnésie, peu de matière organique; calciné, il laisse de la chaux, de la magnésie et de l'oxyde de fer. Dans la liqueur (Da) on trouve une matière résinoïde, colorée en brun, très-azotée, à réaction acide, réduisant peu la liqueur cupro-potassique, soluble dans l'ammoniaque. L'alcool absolu en précipite une matière qui, débarrassée de toute substance précipitable par l'acétate de plomb, se présente comme un corps floconneux, adhérent aux parois des vases, communiquant de la viscosité à l'eau. Cette matière desséchée est en écailles blondes, friables, translucides; elle n'est pas précipitée par le perchlorure de fer, le tannin, le bichlorure de mercure, l'acétate de plomb. Elle ne produit pas d'acide pectique. On l'a purifiée en la traitant par une solution faible de permanganate de potasse; elle ne contenait plus alors sensiblement d'azote. Cette matière nous paraît analogue ou identique à celle qu'on trouve dans beaucoup de champignons comestibles, et que M. Boudier a nommée *viscosine*. Ce n'est point dans l'agaric blanc qu'il faudrait aller la chercher pour en faire une étude approfondie.

La liqueur (Da) contient un peu d'oxalate de chaux dissous à la faveur d'un acide libre, et laisse des cendres riches en magnésie et en oxyde de fer, avec un peu d'acide sulfurique.

IV. *Traitement par l'eau bouillante.* — Le résidu des opérations précédentes a été soumis à une courte ébullition avec l'eau et à l'expression dans un linge fin. Plusieurs traitements semblables donnent une liqueur E qui est trouble, un peu jaune. Les matières en suspension sont des débris de tissu végétal et des cristaux d'oxalate de chaux. La liqueur, qui filtre très-lentement, laisse par évaporation un résidu (Eb) coloré, incomplétement soluble dans l'eau acidulée par HCl; il se dissout de la potasse, de la chaux, beaucoup de magnésie, du fer, des acides oxalique et sulfurique. Le résidu (Eb) contient une matière organique soluble dans la potasse et lui communiquant la propriété de mousser par l'agitation; elle est azotée, mais d'ailleurs peu abondante.

V. *Traitement par l'eau acidulée.* — On a fait digérer le résidu des opérations précédentes avec de l'eau contenant 2 pour 100 d'acide chlorhydrique à la température de 20 à 25 degrés. Après épuisement on pèse le produit non dissous. La liqueur concentrée laisse déposer de l'oxalate de chaux ; le liquide surnageant est jaune ; additionné d'acétate de soude, il donne lieu à une autre précipitation d'oxalate calcique accompagné de fer et d'acide phosphorique. On sature la liqueur par l'ammoniaque, ce qui conduit à la séparation de phosphates de chaux, de magnésie et de fer. En poursuivant la recherche des acides organiques dans la liqueur, on arrive à caractériser l'acide malique.

VI. *Traitement par l'eau alcaline.* — La matière est soumise ensuite à l'action de la potasse diluée à 2 pour 100 sans intervention de la chaleur. La filtration se fait dans une allonge ; mais elle est si lente qu'on est obligé d'opérer en même temps par décantation. La solution obtenue est brun rougeâtre ; additionnée de HCl, elle donne un précipité floconneux brunâtre (A). Cette matière bien lavée est peu soluble dans l'ammoniaque et les carbonates alcalins ; les acides acétique et phosphorique sont sans action sur elle ; le réactif de Millon la colore faiblement en rouge. Elle contient 3,12 pour 100 d'azote. Il est difficile de la considérer comme un mélange d'acides de l'humus avec une matière albuminoïde.

Le résidu de tous ces traitements (B) est floconneux, blanchâtre avant la dessiccation ; il devient noirâtre, compacte, cassant comme de la gomme adragante après avoir subi l'action de la chaleur à 100 degrés. Cependant son aspect au microscope n'a pas changé ; ce sont toujours les tubes ramifiés d'un champignon. Calcinée, cette matière laisse 2 pour 100 de cendres composées de carbonate de potasse, de peroxyde de fer, de chaux, de magnésie (principalement), d'acide sulfurique et d'acide phosphorique. Pour que ces matières minérales échappassent au traitement par l'acide chlorhydrique, il a fallu qu'elles fussent étroitement liées à la constitution du tissu (B). Cette matière, que nous appellerons *fungine*, après Braconnot, contient 1,21 pour 100 d'azote, déduction faite de sa partie minérale ; traitée par l'hypochlorite de soude en solution acide, elle est peu modifiée et conserve son azote.

L'acide chlorhydrique ne l'attaque que par une ébullition prolongée ; l'acide se colore et contient du glucose ; il reste un résidu noir formé par des produits humiques solubles dans la potasse.

L'acide azotique ordinaire attaque la fungine à l'ébullition ; il se produit des acides oxalique et succinique, sans acide picrique. Le

réactif de Schweitzer ne la dissout pas. L'acide sulfurique la dissout en se colorant en noir; l'addition d'eau en précipite des flocons noirs.

Ces propriétés ne concordent pas parfaitement avec celles que Braconnot attribue à la fungine; ce principe immédiat serait-il susceptible de se présenter sous des formes aussi variées que la cellulose elle-même?

Résultats d'ensemble. — Le dosage des cendres de l'agaric donne 0,647 pour 100, celui de l'azote 0,49. Les cendres renferment potasse, chaux, magnésie (très-abondante), oxyde de fer, oxyde de manganèse, chlore, acides carbonique, sulfurique, phosphorique. Comme les bases sont combinées en grande partie à des acides organiques dans le végétal, sous forme de sels solubles dans les différents véhicules, on ne peut les faire figurer dans aucun article spécial, ni apprécier le poids exact de ces combinaisons. En définitive, on peut présenter les résultats de l'analyse comme il suit, les numéros d'ordre renvoyant aux paragraphes qui développent chaque résultat particulier :

Eau	9,200
(I) Résine soluble dans l'éther et acide agaricique	60,584
(II) Autre résine avec du sulfate de magnésie	7,282
(III) Matière résinoïde avec sels de chaux et de magnésie	2,514
(IV) Matière azotée avec sels prédominants	1,900
(V) Oxalate, malate, phosphate de chaux, de magnésie et de fer	1,058
(VI) Substance azotée soluble dans la potasse	7,776
Résidu de fungine	9,686
	100,000

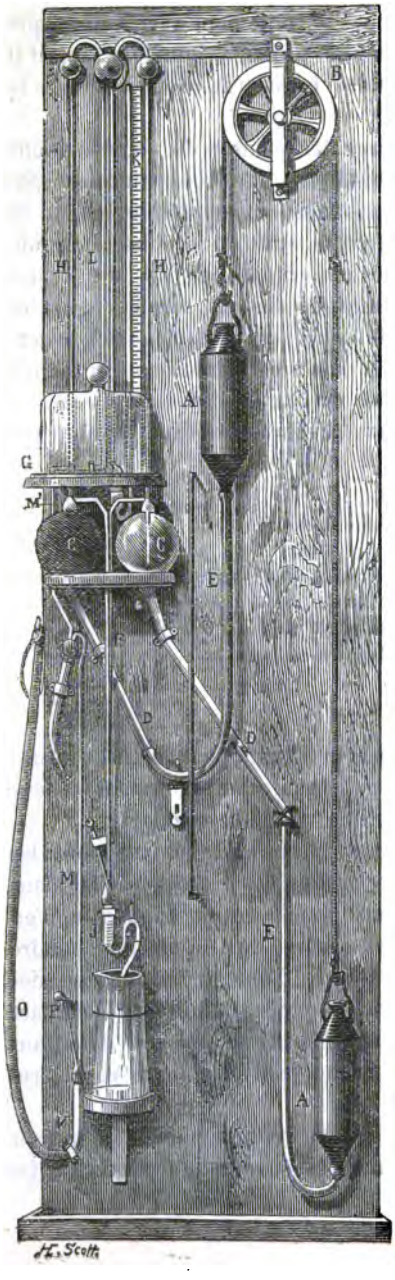
Ce qu'il y a de remarquable dans ce champignon, c'est l'énorme proportion de matière résineuse qu'il renferme; comment s'effectue la fonction respiratoire pendant la vie de ce végétal?

Est-ce avec dégagement d'acide carbonique comme chez les autres champignons où l'on trouve surtout des sucres et de la mannite? L'altérabilité de ses éléments, pour être peu apparente, n'en est pas moins réelle; on est fort surpris en traitant une poudre blanche par plusieurs liquides neutres d'obtenir chaque fois des liqueurs fort colorées; ces colorations exigent d'ailleurs le contact de l'air. La persistance avec laquelle l'azote se présente dans tous les produits est frappante, et explique peut-être leurs caractères indécis.

On peut regretter que la rareté de la matière empêche d'utiliser dans l'industrie l'aptitude à former des savons que présentent les substances résineuses de l'agaric. (*J. Ph. et Ch.*)

Sur une nouvelle machine pneumatique à mercure ;

Par M. de Las Marismas.



Cette machine se compose de deux récipients en fonte A, se faisant contre-poids et supportés par la poulie B. Ils communiquent avec les ballons de verre C par les tubes de verre D et les tuyaux de caoutchouc E. Ils sont remplis de mercure, qui, lorsque l'on élève un des récipients, passe dans le ballon et en chasse l'air par le tube capillaire F soudé dans le haut du ballon ; tandis que l'autre récipient, en s'abaissant de plus de 76 centimètres, permet au mercure de se retirer de l'autre ballon en y produisant le vide barométrique.

Les ballons communiquent avec la platine G par les tubes de verre H qui plongent à 1 centimètre du fond des ballons : ils sont automatiquement bouchés dès que le mercure remonte dans les ballons pour en chasser l'air, et ouverts dès qu'il s'en est retiré pour y produire le vide. L'air ne peut rentrer dans les ballons par les tubes F après en être sorti ; car, pour s'échapper par la tubulure I, il doit traverser une légère couche de mercure contenue dans le tube recourbé J, et, lorsque le vide se fait dans les ballons, la pression atmosphérique fait remonter le mercure dans ces tubes et empêche ainsi la rentrée de l'air. Pour recueillir

l'air ou les gaz contenus dans la platine ou dans le vase en expérience, on n'a qu'à mettre le récipient voulu en communication avec la tubulure I.

Le degré de vide produit par la machine est indiqué par le baromètre K, qui communique par le tube L avec la platine et permet de faire des expériences à toutes les pressions comprises entre la pression atmosphérique et le vide absolu.

La rentrée de l'air se fait par le tube M, qui d'un côté communique avec la platine, et de l'autre plonge dans le mercure contenu dans le tube recourbé N.

On peut changer le niveau du mercure en élevant ou en abaissant le tube de caoutchouc O et en découvrant ainsi à volonté l'extrémité du tube M; on règle à 1 millimètre près la rentrée de l'air sur la platine.

Si l'on veut faire rentrer tout autre gaz, on n'a qu'à mettre le récipient qui le contient en communication avec la tubulure P.

Les avantages de cette machine sont :

D'être d'une construction facile et très-peu coûteuse, puisqu'elle ne reviendra qu'à environ 35 francs ;

D'avoir une marche très-rapide et ne demandant aucune fatigue. Le vide est obtenu à 1 millimètre près, dans un récipient de 6 litres, en quatre minutes ;

De pouvoir faire des expériences à toutes les pressions entre la pression atmosphérique et le vide absolu;

De permettre de recueillir facilement l'air ou les gaz contenus dans le récipient en expérience, et aussi d'y faire rentrer, à 1 millimètre près, les gaz que l'on désire ;

D'avoir une marche automatique, qui évite toutes les erreurs qui peuvent arriver dans le fonctionnement des machines pneumatiques à mercure, dont les robinets sont mus à la main ;

Enfin de pouvoir garder le vide indéfiniment.

Ses proportions, restreintes pour une machine de laboratoire, peuvent s'augmenter autant que l'exige l'usage auquel on veut l'appliquer; toutes les pièces de verre qui la composent pourront être en fer, quand on n'aura pas à traiter des gaz attaquant ce métal.

HISTOIRE NATURELLE MEDICALE

Falsification de la racine de polygala de Virginie par la racine d'asclépiade dompte-venin;

Par M. Ch. Patrouillard, de Gisors (1).

On n'a jusqu'à présent, à ma connaissance, signalé qu'une seule falsification de la racine de polygala de Virginie; M. Oswald a trouvé mélangé avec cette substance 1 pour 100 environ de racine d'ellébore blanc, différant de celle qui se trouve ordinairement dans le commerce en ce qu'elle était plus petite, et pourvue encore de longues fibrilles blanches (Chevalier et Ern. Baudrimont, *Dictionnaire des falsifications*).

J'ai constaté, il y a quelque temps, le mélange, dans une proportion assez forte, un sixième environ, d'une autre racine avec celle du polygala. Les caractères de ces deux racines possèdent des différences assez tranchées pour éveiller immédiatement l'attention. En effet, tandis que la racine de polygala offre un corps principal dont la tête un peu renflée est garnie d'un nombre variable de petites tubérosités anguleuses et pointues, très-irrégulièrement disposées les unes par rapport aux autres, et autour de ce corps principal, des ramifications placées sans aucun ordre apparent, subdivisées elles-mêmes et garnies parfois de chevelu, l'autre racine est formée d'un pivot principal très-court et tronqué à son sommet, d'où partent un grand nombre de racines secondaires toutes égales en grosseur; d'autres fois, deux ou plusieurs de ces pivots sont reliés les uns aux autres par ces portions plus ou moins étendues de la tige devenues souterraines. Enfin, de la base du pivot se détache fréquemment un bout de tige blanche et fistuleuse.

J'ai rapporté ces caractères à la racine de l'*asclepias vincetoxicum*, L., et en la comparant à un échantillon type j'ai pu rendre certaine la véritable nature de la substance dont je cherchais l'origine.

Ce qu'il y a de plus difficile à distinguer dans ce mélange, ce sont les racines secondaires de l'asclépiade d'avec les petites ramifications du polygala détachées de l'axe principal. Cependant un examen comparatif minutieux fait reconnaître que les portions

(1) Communiqué à la Société de pharmacie dans sa séance du 6 janvier.

provenant de la racine d'asclépiade sont d'une blancheur plus nette, presque droites dans leur direction et cylindriques; tandis que celles du polygala sont un peu jaunâtres, plus irrégulières dans leur section, et offrent le plus souvent l'indice de cette sorte de tendon si caractéristique des parties plus développées de la racine, et qui les parcourt dans toute leur étendue; enfin, elles présentent des inflexions assez nombreuses et très-variées.

La saveur du polygala est très-acre; celle de l'asclépiade est fade d'abord, et finalement n'offre qu'un peu d'âcreté. Pour l'odeur de cette dernière substance, que quelques auteurs comparent à celle de la valériane sauvage (Dupuis et Réveil, *Flore médicale du XIXe siècle*), tandis que d'autres ne la caractérisent guère en indiquant seulement qu'elle est faible et toujours désagréable (Guibourt, *Histoire naturelle des drogues simples*, 5e édit.), elle me paraît plutôt se rapprocher de celle du polygala de Virginie lui-même, mais affaiblie; c'est ce que j'ai remarqué sur un échantillon assez volumineux de cette racine, récoltée dans les bois des environs de Gisors et conservée depuis deux ou trois ans dans un bocal, sans avoir jamais été mélangée à du polygala.

Je sais que cette racine a été prise pour celle de petit houx; mais une telle erreur ne peut pas être permise; car la racine de petit houx est beaucoup plus grosse, et sa surface est marquée d'anneaux très-rapprochés, disposés perpendiculairement à son axe; ces anneaux sont très-caractéristiques et se retrouvent même sur les petits tronçons. De la souche et principalement de sa partie inférieure, se détachent un grand nombre de radicules blanches pleines et ligneuses, beaucoup plus grosses que celles du polygala et de l'asclépiade, et dont la saveur est, de plus, bien différente, car elle est sucrée et amère en même temps. Je pense donc qu'il est difficile de confondre la racine de petit houx, même divisée en menus fragments, avec les fragments de racine d'asclépiade, tels que je les ai entre les mains et que je les ai retirés du polygala.

Les infusions faites avec 2 grammes de chacune de ces racines, polygala et asclépiade, et 30 à 40 grammes d'eau distillée, offrent sensiblement la même nuance de coloration; agitées fortement pendant un instant dans une petite fiole bouchée, elles forment toutes deux de la mousse à leur surface; mais celle qui surnage l'infusion du polygala persiste pendant un espace de temps au moins six fois plus long que celle que fournit l'infusion d'asclépiade. La composition chimique de ces racines pouvait faire prévoir une telle différence; car le polygala renferme de la sénégine, proba-

blement identique avec la saponine; tandis que l'analyse de l'asclépiade par Feneulle n'indique aucun principe analogue. M. Sallefranque (*Thèse de l'Ecole de pharmacie de Paris*) n'y a trouvé rien de comparable à la saponine.

Ces deux infusions, additionnées de 2 à 3 gouttes de perchlorure de fer à 30 degrés, offrent les caractères suivants : l'infusion de polygala prend une coloration rougeâtre assez foncée, tout en se troublant légèrement : la couleur de l'infusion d'asclépiade est très-peu modifiée, mais il s'y forme, au contraire, un précipité assez abondant. Au bout de plusieurs jours, les liqueurs se sont éclaircies; alors l'infusion de polygala offre une teinte violacée comme celle que prennent certaines solutions tanniques par l'action des sels de peroxyde de fer; tandis que l'infusion d'asclépiade est à peine colorée en jaune fauve. Le polygala, d'après l'analyse faite par Quevenne, contient, en effet, une matière tannique; il ne paraît pas y en avoir dans l'asclépiade.

L'infusion de petit houx, faite comme les précédentes, donne par l'agitation une mousse abondante qui persiste pendant très-longtemps; le perchlorure de fer n'y produit aucun changement apparent. La composition de cette substance est à peine connue, car son analyse n'a pas encore été faite.

En résumé, la racine d'asclépiade se distingue de celle du polygala par sa disposition générale et par l'aspect extérieur de ses racines secondaires; en outre, leurs infusions se comportent différemment avec le perchlorure de fer, et ne donnent point par l'agitation une mousse également persistante ni aussi abondante.

Les propriétés médicales de la racine d'*asclepias vincetoxicum*, fraîchement récoltée, semblent, d'après les essais qu'on en a faits, se rapprocher beaucoup de celles du polygala de Virginie; ces deux plantes sont émétiques et expectorantes; elles ont été proposées pour remplacer l'ipécacuanha dans certaines circonstances.

Néanmoins, les propriétés de l'asclépiade paraissent moins accentuées, et surtout moins constantes que celles du polygala; et comme cette dernière substance est fréquemment employée dans des affections à forme grave des organes de la respiration, ce serait commettre une grande faute que de négliger de s'assurer de la pureté du médicament que l'on doit délivrer aux malades.

En outre, le mélange dont il est ici question est une fraude évidente au point de vue commercial, la racine de polygala de

Virginie ayant une valeur six à huit fois et même, en certains moments, douze fois plus grande que la racine d'asclépiade.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Du sucre-tisane (1);

Par M. Limousin,
Avec la collaboration de M. Delpech.

Les tisanes sont de véritables médicaments magistraux, qui méritent à bien des titres de fixer l'attention des pharmacologistes et des médecins.

Sous l'apparence de préparations pharmaceutiques des plus simples, elles comportent au contraire une série d'opérations aussi diverses que compliquées.

Sans insister sur le choix et la qualité des nombreuses substances qui servent à leur confection, il nous suffira de rappeler que les tisanes se préparent avec les feuilles, les fleurs, les fruits, les écorces, les bois, les racines et les semences. Toute substance ou partie de substance qui doit servir à faire une tisane a besoin d'être mondée ou lavée, et privée des corps étrangers qui peuvent lui être mélangés.

Elle doit être divisée à l'aide du couteau, des ciseaux, et même du mortier.

L'eau destinée à l'usage d'une tisane a besoin d'être bien choisie; car, si elle est trop séléniteuse, elle durcira les substances par les sels calcaires qu'elle contiendra, et par suite ne les pénétrera pas; inutile d'ajouter que le médicament prendra une saveur désagréable. Enfin il faut également déterminer si la tisane doit être préparée par solution, macération, digestion ou décoction.

Comme on le voit, ces médicaments, qui semblent d'une préparation si facile, exigent une connaissance exacte de la matière médicale, des manipulations pharmaceutiques et des modifications que l'eau peut faire subir aux substances suivant sa qualité, le degré de son calorique, et le temps du contact.

Si, dans l'antiquité, Hippocrate a composé un livre sous le titre

(1) Note lue à la Société de thérapeutique, par M. Limousin, le mercredi 14 avril 1875.

Περὶ Πτισάνης, *De la Ptisane*, c'est qu'il attachait une véritable importance à cette boisson des malades, à ce remède contre la soif dans toutes les maladies fébriles ; remède et boisson qui constituent quelquefois un véritable aliment et viennent ainsi revendiquer une part sérieuse dans le traitement des maladies.

L'usage et la variété des tisanes se sont beaucoup augmentés de nos jours; mais, il faut le dire, leur préparation est souvent défectueuse, à cause des nombreuses difficultés qu'elle présente.

Nous citerons les suivantes :

1° Les matières premières sont de conservation difficile : les fleurs, les feuilles, les bois, les écorces, les racines perdent rapidement couleur, odeur, saveur, et deviennent souvent la proie des insectes. Pour ces causes, on n'en peut faire provision à l'avance, ou, du moins, faut-il les renouveler fréquemment;

2° Les proportions relatives de substance et d'eau à employer ne se trouvent jamais suffisamment indiquées, et lorsqu'elles le sont, c'est par verrées, pincées, poignées, etc., tous modes de dosage irréguliers et incertains;

3° Les conditions de température et de temps dans lesquelles doit se préparer une tisane sont variables. Elle peut se faire à froid, à chaud, par infusion, par digestion, par décoction, par macération, ce qui constitue autant de causes d'hésitation ou d'erreur ;

4° Ajoutons enfin l'obligation où l'on se trouve généralement de préparer une quantité de tisane plus grande que celle qui est nécessaire à la consommation immédiate, ce qui force à perdre une partie du produit ou à consommer une préparation en partie altérée.

Pour toutes ces raisons, on peut dire que les tisanes préparées par les procédés ordinaires renferment presque toujours des proportions variables de principe actif, et souvent des substances inutiles ou désagréables.

Dans le but de remédier à cet état de choses, nous avons cherché à simplifier et à régulariser une préparation dont l'usage est si universellement répandu.

Le produit sur lequel nous appelons aujourd'hui l'attention remédie complétement aux nombreux inconvénients que nous venons d'énumérer ; nous le désignons sous le nom de *sucre-tisane*.

Voici succinctement notre mode opératoire :

Avec les diverses substances, bien choisies, disposées et dosées suivant les indications du Codex, nous préparons des liqueurs concentrées dans le vide ou à basse température, afin de conserver intégralement la couleur, le parfum et les principes actifs des plantes.

Ces liqueurs, représentant exactement, sous un petit volume, toutes les propriétés des substances employées, sont incorporées dans du sucre blanc raffiné, où elles se trouvent pour ainsi dire emprisonnées.

Pour les substances qui contiennent des principes volatils, nous avons recours à la distillation.

Par ce moyen, nous obtenons sous un petit volume la partie aromatique, qui est ensuite mêlée à la liqueur extractive et fixée dans un poids déterminé de sucre.

Nous n'avons pas la prétention de tenter une chose sans précédent et d'une invention tout à fait originale. C'est, au contraire, à des préparations analogues que nous nous sommes reportés ; et nous rappellerons entre autres :

1° Les sirops secs qui figuraient à l'exposition universelle de 1867, sirops destinés à l'exportation pour remédier aux difficultés que présente l'expédition des sirops ordinaires, à cause de la fermentation ;

2° Les différents saccharolés et saccharures indiqués dans les formulaires ;

3° Les tisanes sèches préparées avec du sucre en poudre et des extraits, préparations peu répandues et d'un dosage souvent mal déterminé ;

4° Certains bonbons préparés par les confiseurs.

Mais tous ces produits divers ne peuvent répondre qu'à quelques besoins particuliers.

Le *sucre-tisane*, au contraire, est la représentation exacte, simple et pratique de toute une série de préparations magistrales. Sous la forme et le volume d'un morceau de sucre ordinaire, il contient la proportion de substance active exactement calculée d'après le Codex pour une tasse à thé d'eau simple. Par suite, chaque tasse de tisane est composée et sucrée d'une manière toujours identique et convenable.

Ainsi que le sucre lui-même, qui en est la base, cette préparation n'est susceptible d'aucune altération. Sous cette forme, les substances conservent non-seulement leur couleur, leur odeur, leur saveur, mais surtout leurs vertus médicinales.

On peut donc ainsi préparer instantanément (*illico*) une seule tasse de tisane limpide, sans dépôt, renouvelée au fur et à mesure du besoin, et l'on fournit aux personnes les plus inexpérimentées le moyen de faire avec facilité une tasse de tisane toujours identique dans sa composition.

On supprime ainsi l'attirail encombrant de pots, passoires, étamines, etc., nécessaires à la préparation d'une tisane qu'on obtient souvent trouble malgré toutes ces précautions.

Pour l'usage, il suffit de verser simplement sur une dose une tasse à thé d'eau froide ou bouillante, suivant l'indication, puis de remuer avec une cuiller pour amener la dissolution du sucre-tisane.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie des sciences.

L'ASCENSION A GRANDE HAUTEUR DU BALLON LE ZÉNITH ;

Par M. G. Tissandier.

Le jeudi 11 avril 1875, à onze heures trente-cinq minutes du matin, l'aérostat *le Zénith* s'élevait de terre à l'usine à gaz de la Villette. Croché-Spinelli, Sivel et moi avions pris place dans la nacelle, emportant le matériel nécessaire à nos observations. A trois heures trente minutes, après avoir dépassé deux fois l'altitude de 8000 mètres, Sivel et Croché Spinelli ont été trouvés inanimés dans la nacelle. Il appartient à leur compagnon de voyage, échappé au trépas, de fermer un instant son cœur à la douleur pour rapporter les faits recueillis dans le cours de l'ascension.

Voici le résultat complet des lectures thermométriques :

Heures.	Altitudes.	Températures.
11h 35m	à terre	+ 14 degrés
	792 mètres	+ 8 —
11h 40m	1267 —	+ 8 —
	3200 —	+ 1 —
12h 15m	3688 —	+ 2 —
	4387 —	0 —
12h 54m	4700 —	0 —
	5210 —	— 5 —
1h 05m	5600 —	— 5 —
	6700 —	— 8 —
1h 20m	7000 —	— 10 —
	7400 —	— 11 —
	8000 —	X

Nous avons déterminé à l'aide d'un thermométrographe la température intérieure du ballon. A 5300 mètres, le gaz de l'aérostat était de 23 degrés ; l'air extérieur, au contraire, de — 5 degrés. Le thermométrographe

resta dans le ballon au delà de 8000 mètres. Retrouvé intact après la descente, il marquait 23 degrés.

Ces faits nouveaux expliquent l'ascension rapide du navire aérien dans les hautes régions. Ils expliquent encore pourquoi l'aérostat descend si vite, quoiqu'il arrive dans des couches d'air de plus en plus denses. Les températures de celles-ci croissent de haut en bas, tandis que celle du ballon reste à peu près constante, ce qui tend à faire diminuer sans cesse la force ascensionnelle.

Voici les observations physiologiques que nous avons recueillies :

Heures.	Altitudes.	
12h 48m	4602 mètres. . .	Tissandier, 110 pulsations à la minute.
12h 55m	5210 — . . .	Crocé, température buccale, 37°,50.
1h 03m	5300 — . . .	Crocé, 120 pulsations à la minute.
1h 05m	5300 — . . .	Tissandier, nombre d'inspirations déterminées par Crocé : 26.
Id.	Id.	Sivel, 155 pulsations à la minute.
Id.	Id.	— température buccale, 37°,90.

Les observations spectroscopiques ont été exécutées par Crocé-Spinelli ; les résultats obtenus ne me sont pas connus, Crocé cependant s'est écrié au delà de 5000 mètres : Il y a déjà absence complète des bandes de la vapeur d'eau.

L'atmosphère offrait le 15 avril un état particulier. A 4500 mètres nous fûmes au niveau d'une nappe de légers cirrhus. A 7000 mètres la nacelle était entourée d'un vaste cercle de cirrhus plus compactes, qui offraient l'aspect de masses solides cristallisées. A 7500 mètres le ciel m'apparaissait avec sa nuance bleue habituelle.

Jusqu'à 7000 mètres aucun de nous n'a ressenti d'une façon alarmante l'influence de la dépression atmosphérique. A 6500 mètres, Crocé et Sivel étaient pâles, et ce dernier, d'un tempérament sanguin, fermait par moments les yeux. Mais à 7000 mètres nous avons respiré à plusieurs reprises l'air à 70 pour 100 préparé par M. Limousin, d'après les proportions indiquées par M. Bert, et le gaz vital nous a ranimés.

Vers l'altitude de 7500 mètres, nous étions immobiles dans la nacelle et certainement engourdis. C'est à cette hauteur que Sivel vida trois sacs de lest pour atteindre et dépasser l'altitude de 8000 mètres, suivant le programme que nous nous étions tracé à l'avance.

D'après mon souvenir, aujourd'hui très-net, l'état d'engourdissement où l'on se trouve à cette altitude est particulier. Le corps et l'esprit s'affaiblissent peu à peu, sans qu'on en ait conscience. On ne souffre en aucune façon ; on ne pense plus au péril du voyage ; on monte et on est heureux de monter. Le vertige des hautes régions ne semble pas être un vain mot. Je ne tardai pas à me sentir si faible que je ne pus même pas tourner la tête pour regarder mes compagnons. Bientôt je veux saisir le tube à oxygène, mais il m'est impossible de lever le bras. Mon esprit cependant est encore

très-lucide. Je considère toujours le baromètre, les yeux fixés sur l'aiguille, qui arrive au chiffre de 280 qu'elle dépasse rapidement. Je veux m'écrier : « Nous sommes à 8000 mètres. » Mais ma langue est paralysée. Tout à coup je ferme les yeux et je tombe inerte, perdant absolument le souvenir. Il était environ une heure trente minutes.

A deux heures huit minutes, je me réveille. Le ballon était en descente. J'ai vidé un sac de lest pour atténuer la vitesse, et j'ai pu écrire sur mon carnet quelques lignes qui me donnent la pression 315 (7059 mètres), la température — 8 degrés : il était, je crois, deux heures vingt minutes. Mais un tremblement me saisit et je m'affaisse de nouveau. Le vent de bas en haut était violent et dénotait une descente précipitée. Quelques minutes après, Crocé-Spinelli se réveille à son tour, me secoue par le bras et me fait observer qu'il faut jeter du lest. Il en jette lui-même. Le ballon imperméable, très-chaud, est remonté encore une fois dans les hautes régions qu'il avait quittées. Il eût fallu tirer la soupape, mais aucun de nous n'eut la force de le faire. Je perdis connaissance une deuxième fois.

A trois heures trente minutes, je me suis ranimé à l'altitude de 6000 mètres. Crocé-Spinelli et Sivel avaient cessé de vivre. Tous deux, Sivel surtout, avaient la figure noire, les yeux à demi fermés et ternes, la bouche entr'ouverte, crispée, ensanglantée, les lèvres enflées, les mains froides.

La descente a eu lieu à Ciron (Indre), à quatre heures, à 250 kilomètres de Paris, à vol d'oiseau, après un séjour dans l'atmosphère de quatre heures vingt-cinq minutes. D'après les questionnaires lancés de la nacelle, et renvoyés au siége de la Société de navigation aérienne par ceux qui les ont ramassés à terre, je me suis assuré que *le Zénith* n'a pas dévié de sa route ; le vent soufflait en ligne droite, et sa direction était constante jusqu'à l'altitude de 8000 mètres.

Après avoir rapidement retracé l'histoire de l'ascension, j'arrive aux deux points qui ont si vivement préoccupé l'attention du monde savant. Quelle est la hauteur maximum atteinte par l'aérostat ? Quelle est la cause de la mort de Crocé-Spinelli et de Sivel ?

La première question peut être aujourd'hui considérée comme résolue par l'ouverture des tubes barométriques témoins imaginés par M. Janssen et déjà employés par Sivel et Crocé-Spinelli lors de leur ascension de 1874, à 7300 mètres. Ces tubes, de 50 centimètres de hauteur, de 1 à 2 millimètres de diamètre intérieur, sont remplis de mercure. Ils sont recourbés à leur partie inférieure, qui se termine par une ouverture capillaire. Sous l'influence de la dépression, le mercure s'échappe en gouttelettes. Les tubes placés dans la sciure de bois sont contenus dans une boîte scellée au départ et qui doit être rapportée intacte. Au retour, la quantité de mercure qu'ils contiennent permet de déduire la dépression qu'ils ont subie.

L'opération, en ce qui concerne l'ascension du *Zénith*, a été faite dans le laboratoire de physique de la Sorbonne, en présence et avec le concours de MM. Berthelot, Jamin, Hervé-Mangon. Les tubes que j'ai rapportés ont été placés sous la machine pneumatique avec un baromètre. On fait pro-

gressivement le vide jusqu'à ramener la colonne de mercure à l'extrémité courbée du tube dans les conditions où elle devait se trouver au moment où nous avons atteint la plus grande hauteur. Un tube avait été cassé, quelques autres avaient éprouvé des accidents ou fonctionné mal ; mais il y en a deux dont la marche a été régulière, et qui nous ont fourni des résultats concordants. Ils tendent à établir que la plus faible pression était de 264 à 262 millimètres, ce qui porte la hauteur maximum à 8540 mètres et à 8600 mètres (correction faite de la pression à la surface du sol).

Le baromètre anéroïde que j'avais emporté a été également vérifié sous la machine pneumatique, et nous avons reconnu qu'il donnait des indications exactes, après l'ascension comme avant. Comme au moment de mon anéantissement à 8000 mètres l'aiguille de ce baromètre passait rapidement sur le chiffre de la pression 28 (8002 mètres), j'ai la persuasion que nous avons atteint cette altitude de 8600 mètres dès la première ascension. Après la première descente, Crocé-Spinelli et très-certainement Sivel vivaient. Ils ont été frappés de mort quand le ballon a atteint une seconde fois les niveaux élevés qu'il venait de quitter, mais qu'il n'a pas dû dépasser, son volume et son poids ne lui permettant certainement pas de monter plus haut.

Il ne me semble pas douteux que la mort de mes infortunés compagnons ne soit la conséquence de la dépression atmosphérique et de leur double et long séjour dans les régions de l'air raréfié. L'air particulièrement sec n'a peut-être pas été sans exercer encore une funeste influence.

On se demandera quelle est la cause de mon salut. Je dois la vie probablement à mon tempérament lymphatique, peut-être à un évanouissement plus complet, sorte d'arrêt des fonctions respiratoires.

J'ajouterai que les rares ascensions en hauteur précédentes sont loin de l'altitude que nous avons atteinte : Gay-Lussac, en 1804, a été à 7004 mètres ; Robertson et Lhoest, en 1803, à 7400 mètres ; Barral et Bixio, en 1852, à 7016 mètres ; Welsh, la même année, à 6990 mètres. On voit que tous ces voyages on eu pour limite les hauteurs de 7000 à 7400 mètres, et que l'on peut considérer, selon nous, comme les bornes de l'atmosphère respirable.

Notre maître et ami M. Glaisher, en 1862, est monté à l'altitude de 8838 mètres ; là il s'est évanoui et a failli perdre la vie. Quant à la hauteur de 11100 mètres qu'il suppose avoir atteinte au delà, elle nous paraît très-contestable ; il ne la détermine que par une proportion algébrique dont les éléments incertains sont déduits de la vitesse de l'aérostat à la montée et à la descente.

J'ai la persuasion que Crocé-Spinelli et Sivel vivraient encore, malgré leur séjour prolongé dans les hautes régions, s'ils avaient pu respirer l'oxygène. Ils auront, comme moi, subitement perdu la faculté de se mouvoir ; mais ces nobles victimes ont ouvert à l'investigation scientifique de nouveaux horizons. Ces soldats de la science, en mourant, ont montré du doigt les périls de la route, afin que l'on sache, après eux, les prévoir et les éviter.

SUR LES EFFETS THÉRAPEUTIQUES DE L'OXYGÈNE ;

Par M. TAMIN-DESPALLE.

Le 18 avril, vers deux heures de l'après-midi, M. L..., député, fut atteint d'une congestion cérébrale grave, avec chute et paralysie de tout le côté droit du corps.

Le pouls était à 82 pulsations, la face vultueuse, et l'estomac contenait une notable quantité d'aliments. Le déjeuner avait eu lieu une demi-heure avant l'accident. Je ne crus pas devoir ni saigner, ni appliquer des sangsues, ni administrer de vomitif. J'ordonnai des inhalations d'oxygène pur, à l'aide d'un inhalateur prêté par M. Limousin. Dès les premières aspirations, M. L... déclara se sentir beaucoup mieux. Le mouvement et la sensibilité revinrent peu à peu dans le côté paralysé.

A six heures, quelques frissons suivis d'une abondante émission d'urine, bâillements répétés, éructations. A sept heures, M. L... pouvait se tenir debout, le mal était conjuré. Il avait été consommé environ 10 litres d'oxygène pur.

Je pense que ce moyen thérapeutique mérite d'être signalé à l'attention de l'Académie et à celle des praticiens.

Société de pharmacie.

Séance du 5 mai 1875. — Présidence de M. PLANCHON.

Après la lecture du procès-verbal, M. le secrétaire général donne lecture de la correspondance. Nous signalons une lettre de M. Roussin, qui, revenu à Paris, demande à reprendre son titre de membre résidant.

M. Stan. Martin adresse une note sur la conservation du seigle ergoté, des pois d'iris, des cantharides en ajoutant quelques gouttes d'éther dans les flacons qui renferment ces substances. M. Stan. Martin présente, en outre, un échantillon de glycérine ordinaire non purifiée et prise en masse sous l'influence d'une basse température.

M. Baudrimont offre en hommage à la Société, de la part de M. Marchand, de Fécamp, un exemplaire de son ouvrage sur la force chimique des rayons solaires.

M. Poggiale lit une note de M. Videau sur l'action réciproque du monosulfure de sodium et du nitrate d'argent, et les différences que peut présenter la réaction suivant la manière d'opérer. Le même membre donne lecture d'une note de M. Balland sur la nature de la patine qui recouvre des pièces anciennes de monnaie de cuivre, et dans laquelle il a reconnu la présence du cuivre oxydulé et du cuivre carbonaté. Il termine par des réflexions sur la formation probable des minerais qui accompagnent des métaux natifs.

M. Limousin offre à la Société un travail du docteur Duhomme sur la

saccharimétrie clinique (le *Répertoire* a publié en extrait ce travail, t. II, nouvelle série, p. 67).

M. Limousin, en son nom et au nom de M. Delpech, met sous les yeux de la Société des échantillons d'un produit qu'il appelle *sucre-tisane*, destiné à simplifier et à régulariser la préparation des tisanes et permettant de n'en préparer qu'une tasse à la fois. Ce produit se présente sous la forme de petites tablettes dont chacune contient les principes de la plante calculés pour une tasse d'eau froide ou d'eau bouillante, suivant le cas. Parmi les échantillons qu'il fait dissoudre devant la Société, nous remarquons la mauve, le quinquina, la camomille, le thé. Sur une observation de M. Baudrimont, M. Limousin répète qu'il n'a pas la prétention d'être le premier à s'être occupé de la question, qu'il n'ignorait pas ce qui a été fait dans le même sens par MM. Blondeau, Favrot, Plos, Dannecy et Gendron, mais que le produit qu'il présente en diffère par la forme et le procédé de préparation.

M. Mayet lit une note sur la préparation du sirop de belladone (voir plus haut, p. 257) E. L.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS.

Société de prévoyance
des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 9 mars 1875.

Présidence de M. A. Feuboüze, président.

Par jugement en date du 19 février, la femme Cocu, herboriste, a été condamnée à 500 francs d'amende et aux dépens.

Le sieur van Erckel, 5, place de la Bourse, exerçant la profession de dentiste, a été condamné, pour exercice illégal de la pharmacie, à 500 francs d'amende et aux frais.

M. le secrétaire général de la Société de pharmacie de l'Hérault écrit à M. le président de la Société de prévoyance pour lui faire connaître le résultat des procès qui avaient été portés devant la cour de Montpellier. Des arrêts infirmant les jugements de la première juridiction ont condamné les délinquants à l'amende, aux frais et à des dommages-intérêts envers les parties civiles.

Notre confrère M. Defaux, de Pontoise, informe M. le président de la Société de prévoyance que le tribunal de cette ville, dans une de ses dernières audiences, a condamné le sieur Bournitien, herboriste, pour exercice illégal de la pharmacie, à 500 francs d'amende, aux dépens et à 200 francs de dommages-intérêts envers les parties civiles.

M. Fraisse, pharmacien de première classe à Nancy, demande qu'on veuille bien lui adresser un exemplaire de nos statuts. M. le secrétaire général est chargé d'écrire à notre confrère de province et de lui adresser un exemplaire du compte rendu de la dernière assemblée générale.

Sont nommés membres titulaires de la Société : MM. Collas, 140, rue du Temple ; Defresne, 2, rue des Lombards ; Gras (Camille), 1, rue Michel-le-Comte ; Lajoux, 124, boulevard Magenta ; Vigier aîné, 60, rue du Bac ; Vigier (Ferdinand), 12, boulevard Bonne-Nouvelle ; Yvon, 7, rue de la Feuillade.

M. le président fait part au conseil de la mort de notre confrère M. Buirat, ancien trésorier de la Société. La plupart des membres du conseil assistaient à ses obsèques. M. E. Genevoix a exprimé d'une voix émue les regrets de tous ceux qui connaissaient le cœur et le caractère de celui que la mort leur enlevait si subitement.

Séance du 16 mars 1875.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

M. le vice-président propose une modification à l'article 11 du règlement, relativement à l'élection des membres du conseil. Le conseil, après discussion, adopte la proposition qui lui est faite et charge M. Crinon de rédiger un rapport qui sera lu à la prochaine assemblée générale. La question sera portée à l'ordre du jour.

M. le secrétaire général donne une première lecture du compte rendu des travaux du conseil pendant l'année 1874-1875. La suite de cette lecture est renvoyée à la prochaine séance.

Le conseil décide que l'assemblée générale annuelle aura lieu le vendredi 16 avril prochain.

Séance du 23 mars 1875.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

M. Phelebon fils, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 114, est nommé membre titulaire de la Société.

Par jugement en date du 20 mars, le tribunal de première instance de la Seine déboute MM. Lemoine et Carré, boulangers, de leur plainte contre M. Vié-Garnier, et les condamne aux dépens et à 50 francs de dommages-intérêts envers notre confrère.

Il s'agissait de la fabrication du pain à l'huile de foie de morue.

M. Giffar, secrétaire de la Société des pharmaciens de Maine-et-Loire, adresse à M. le président de la Société de prévoyance une lettre par laquelle notre confrère l'informe que des poursuites sont exercées contre des épiciers ayant vendu divers produits pharmaceutiques, notamment du quinquina concassé et du thé Chambart. Il demande au conseil de vouloir bien lui adresser, en même temps que les renseignements utiles pour la conduite du procès, les extraits de jugements et arrêts que la Société de prévoyance a obtenus dans des cas analogues.

M. le secrétaire général est chargé de faire parvenir à M. Giffar les documents qu'il pourra se procurer.

M. Champigny achève la lecture du compte rendu annuel des travaux du conseil; la rédaction en est adoptée, ainsi que celle du rapport de M. Julliard sur l'examen pratique des élèves stagiaires, et de celui de M. Crinon, sur la modification proposée à l'article 11 du règlement.

Le conseil arrête ainsi qu'il suit la liste des candidats pour les élections qui doivent avoir lieu à l'assemblée générale du 16 avril.

MM. Duroziez, vice-président; A. Fumouze, Bornet et Capgrand, conseillers.

Société des pharmaciens de Seine-et-Marne.

Cette Société vient de se reconstituer. Son assemblée générale a eu lieu le 2 mai, à Paris, dans les salons de Véfour-Tavernier. La réunion était nombreuse et, malgré les questions délicates que soulevait la discussion du nouveau règlement, l'entente la plus cordiale n'a cessé d'exister entre tous ses membres.

Ont été appelés aux diverses fonctions du syndicat par le vote unanime de leurs confrères :

MM. Berquier, de Provins, président; Roy, de Melun, vice-président; Bayard, de Fontainebleau, secrétaire; Lefort, de Nangis, secrétaire adjoint; Ragot, de Melun, trésorier;

MM. Beslier, de Coulommiers, président honoraire; Desbieuf, de Coulommiers, membre du conseil de famille; Petitot, de Fontainebleau, membre du conseil de famille.

L'assemblée a décidé que le compte rendu de cette réunion serait envoyé à tous les pharmaciens du département et aux présidents de toutes les Sociétés de pharmacie de France.

VARIÉTÉS

Note sur l'emploi des sulfocarbonates alcalins contre le phylloxera; par M. A. Dumas. — Après la communication de M. Henri Marès, notre savant correspondant dans le département de l'Hérault, et comme complément de sa pensée (1), je prie l'Académie de me per-

(1) Les conclusions de M. Marès sont les suivantes :

L'emploi des sulfocarbonates alcalins au moyen desquels on réussit à faire périr le phylloxera dans les profondeurs du sol, combiné avec celui des engrais potassiques, ammoniacaux et sulfurés, dont l'action favorable sur la vigne est si bien constatée, me paraît de nature à assurer la solution du problème de la maladie de la vigne.

De nombreuses expériences faites dans la voie que je signale auront lieu en 1875, et tout porte à espérer qu'elles feront faire un pas décisif à la question.

mettre un court exposé des résultats obtenus à Cognac et de leurs conséquences.

Les observations et les expériences effectuées dans le cours de l'année dernière, à la station viticole de Cognac, avaient conduit M. le professeur Mouillefert, délégué de l'Académie, à la conclusion suivante, au sujet des sulfocarbonates dont j'avais signalé l'efficacité contre le phylloxera :

« Les sulfocarbonates alcalins sont les substances les plus énergiques contre le phylloxera qui aient été proposées jusqu'ici, et méritent, par conséquent, la plus grande attention des personnes intéressées au rétablissement de nos vignes. »

Lorsque j'ai proposé l'emploi de ces sels, je m'étais assuré que les substances minérales ou organiques qu'ils peuvent rencontrer dans le sol n'agissaient pas sur eux, que l'acide carbonique les décomposait en donnant naissance à un dégagement d'acide sulfhydrique et de sulfure de carbone vénéneux pour l'insecte ; que tout animal placé dans le voisinage de ces sels solides ou dissous ne tardait point à périr ; enfin, que leur dissolution suffisamment affaiblie n'agissait pas sensiblement sur des plantes dont les racines en étaient baignées.

Des expériences variées soit au laboratoire, soit sur des ceps pris au milieu des vignes de grande culture, effectuées à la station de Cognac par les soins de M. Mouillefert et de M. Max. Cornu, ayant démontré que les dissolutions de sulfocarbonates alcalins tuent le phylloxera, sans nuire à la vigne, j'ai fait poursuivre la fabrication en grand de ces sels par divers manufacturiers. Tandis qu'on les employait sur une large échelle à Cognac, j'ai fait essayer leur application sur les vignes malades dans diverses localités.

La saison étant favorable pour tenter l'effet de ces sels, qu'il convient de mettre en usage au printemps ou à l'automne, il paraît utile d'appeler en ce moment sur eux l'attention des vignerons. L'emploi qui en a été fait établit que la vigne n'en souffre pas et que sa végétation en est au contraire activée. Le phylloxera disparaît partout où la solution de sulfocarbonate a pu pénétrer. Les pluies favorisent cette pénétration, le sel étant soluble et sa solution plus dense que l'eau. L'expérience prouve d'ailleurs que les sulfocarbonates alcalins peuvent séjourner plusieurs semaines dans le sol sans être détruits et qu'ils peuvent attendre, en conséquence, qu'une pluie favorable vienne les délayer et les porter au contact des racines phylloxérées ou du moins à leur proximité.

Les sulfocarbonates n'étant pas des sels commerciaux, il a été nécessaire d'en provoquer la fabrication. Leur prix est donc encore plus élevé qu'il ne le sera lorsqu'ils deviendront l'objet d'un commerce important, comme ils pourront l'être plus tard. Toutefois, en raison de leur extrême énergie, il en faut si peu pour agir efficacement, qu'on doit, dès à présent, considérer leur application comme ayant un caractère véritablement pratique.

En effet, s'il s'agit de circonscrire ou d'arrêter les progrès du phylloxera

dans un pays où il vient de faire sa première apparition, il suffira de traiter quelques centaines de ceps, constituant la première tache et ses alentours. Il est certain que, pour des circonstances de cette nature, et en s'y prenant à temps, la dépense ne peut pas dépasser 100 francs pour le sulfocarbonate, et que la main-d'œuvre nécessaire pour en faire l'application reste absolument insignifiante.

S'il s'agit de renouveler une plantation de vignes dans une contrée en proie au phylloxera, il sera absolument nécessaire de faire au moins deux applications de sulfocarbonate par an, l'une au printemps, l'autre à l'automne; mais la faible extension des racines, pendant les trois premières années, rend si faible la quantité de sulfocarbonate nécessaire pour les atteindre toutes, que la dépense s'élèverait à peine à 50 ou 60 francs par hectare pour la première année, tout au plus au double pour la deuxième, et au triple pour la troisième, donnant une moyenne de 100 à 120 francs par hectare, jusqu'au moment où la vigne commence à produire.

A l'égard des vignes âgées, généralement atteintes et placées dans un pays infesté, il n'y a pas lieu de leur faire subir un traitement assez énergique pour tuer tous les phylloxeras; ce serait une dépense inutile, puisque les vignes voisines rendraient bientôt leur mal aux ceps momentanément guéris. Il faut donc se contenter de faire vivre la vigne en présence de son ennemi, jusqu'à ce que par une action d'ensemble, croissant chaque année, on ait purgé toute la contrée. La marche à suivre, absolument conforme d'ailleurs à celle que conseille le comice de l'Hérault, consiste à marier l'emploi des fumures à celui du poison. Dans ces conditions, on peut considérer comme nécessaire et suffisante une dépense en sulfocarbonate qui atteindra, au plus, de 100 à 150 francs par hectare. Quant à la main-d'œuvre, elle sera presque nulle, puisqu'il y aura tout avantage à appliquer le sulfocarbonate en même temps que le fumier, c'est-à-dire à verser le sulfocarbonate au fond du trou autour du cep et le fumier par-dessus, dès que l'absorption du sulfocarbonate par le sol sera complète. Si, au lieu d'exagérer la dose de fumier ou d'engrais, comme on est forcé de le faire quand on compte sur lui seul pour faire équilibre à l'action des phylloxeras, on détruit une grande partie de ces derniers par le sulfocarbonate, on arrivera à une véritable économie, la quantité de fumier ou d'engrais à employer pouvant être singulièrement réduite.

Dans le cas dont il s'agit, l'indication à observer consiste donc à faire usage à la fois d'engrais suffisants et d'insecticides sûrs. Parmi les engrais, chacun devra choisir selon les circonstances et les ressources locales. Parmi les insecticides, l'expérience signale, comme les plus énergiques, le coaltar et les sulfocarbonates dont il s'agit en ce moment.

Les principes exposés dans cette note, déjà développés dans des publications antérieures de la commission du phylloxera, commencent à être compris et appréciés par les propriétaires de vignes. C'est à eux qu'il appartient de leur donner les perfectionnements pratiques dont ils sont susceptibles; mais les expériences et les applications déjà réalisées ayant dé-

montré que les vignes traitées à l'automne se comportent très-bien en ce moment, on peut regarder les effets des sulfocarbonates comme suffisamment démontrés, au double point de vue de leur innocuité pour la vigne et de leur action toxique sur le phylloxera.

Les premières expériences à ce sujet datent de plus de deux ans. On ne s'est donc pas pressé de conclure. On a d'abord fait usage du sulfocarbonate de potassium, et l'on a essayé ensuite comparativement le sulfocarbonate de sodium, qui jouit de la même activité et qui est même plus efficace à poids égal, tout en coûtant moins cher. On a déjà mis en expérience près de 3000 kilogrammes de ces deux sels.

Aujourd'hui, on est en droit d'affirmer que les sulfocarbonates alcalins constituent un poison sûr contre le phylloxera ; qu'ils n'exercent pas d'action nuisible sur la vigne ; que leur application n'est pas assez coûteuse pour que le vigneron ne puisse y avoir recours, même dans les cas presque désespérés, et qu'elle peut se montrer entièrement efficace avec une dépense sans importance, lorsqu'on opère au début de la maladie ou pour la préservation des jeunes plants.

La présence du phylloxera détermine dans la vigne un état maladif, dont les analyses de M. Boutin et les miennes ont donné la mesure; il importe donc, conformément aux conclusions du comice de l'Hérault, d'associer à l'emploi des sulfocarbonates ou d'un autre insecticide sûr, celui des engrais convenablement choisis.

Le bambou. — Parmi les plantes étrangères qu'on a essayé de naturaliser en France, l'une des plus utiles est le *trésor de la Chine*, le bambou.

M. l'amiral du Quilio a envoyé au Jardin d'acclimatation une variété particulière de bambou, qui semble devoir s'acclimater très-facilement, ainsi que deux autres espèces dues à M. Simon, consul de France en Chine.

Ces dernières, cultivées dans le Midi, aux environs de Nîmes, ont répondu à toutes les espérances, et sont employées dans l'industrie des meubles légers de fantaisie, tables, chaises, tabourets, étagères.

Ces bambous, devenus français, font actuellement l'objet d'un commerce d'importation pour l'Angleterre.

Ce roseau est des plus rustiques et peu susceptible de sa nature ; car on le trouve dans des régions où il y a 50 degrés de chaleur à supporter, et aussi dans des contrées où les hivers sont très-rigoureux. Puis, il croît très-vite ; il atteint jusqu'à 30 mètres de hauteur et se multiplie à l'infini.

Le bambou est la véritable providence de la Chine : dans le Céleste Empire pas de village qui n'ait un ou plusieurs magasins de bambous assortis de grosseur et de longueur.

Dans chaque ferme on voit derrière la maison la plantation de bambous pour les besoins journaliers. C'est une pièce de terre ceinte d'un large fossé rempli d'eau et spécialement destinée à la culture de cette plante, dont les verts massifs servent de refuge à d'innombrables bandes de tourterelles.

Pour le Chinois, le bambou est un élément indispensable; il en fait des ponts, des conduites d'eau, des maisons, des clôtures, des nattes, du papier, de l'amadou, des parapluies, des chapeaux, des habits d'été, des oreillers, des matelas, des échelles, des meubles, des pinceaux, des cordes, des armes, des instruments de musique, des écrans, des évantails, de la vannerie, etc.

Enfin, les jeunes pousses de cette plante se mangent, soit en guise d'asperges, soit en salade, soit comme assaisonnement au lieu de champignons. Le poisson gratiné au bambou est un mets fort recherché.

Il sert encore, sous forme de *sifflet*, à chasser les mauvais esprits qui, selon les croyances chinoises, hantent la demeure des hommes.

Ce sifflet, percé d'une certaine façon, est muni d'ailes en papier et lancé dans l'espace au bout d'une ficelle, à la façon des cerfs-volants. L'air, en passant dans l'instrument, produit des sons semblables à ceux d'un sifflet de machine à vapeur, ce qui a la propriété non-seulement d'*éloigner les mauvais esprits*, mais encore de chasser les oiseaux de proie qui abondent en Chine.

Les propriétaires de pigeons, pour protéger contre ces rapaces les habitants de leurs colombiers, leur attachent aux plumes de la queue un sifflet semblable qui se met à fonctionner dès que le pigeon prend sa volée.

(*Bulletin français.*)

Les morsures de serpents de l'Australie. — En Australie, dans le gouvernement de Victoria, la commission nommée pour faire une enquête sur le danger des morsures de serpents de l'Australie comparés à ceux de l'Inde, sur l'effet des poisons de ces deux espèces de reptiles et sur l'administration de différents remèdes, a terminé son rapport, dit l'*Argus de Melbourne*. Il en résulte que l'empoisonnement par morsure d'un serpent australien est plutôt l'exception que la règle. On a fait nombre d'expériences sur les deux espèces de serpents qui existent en Australie, et l'on a trouvé que leurs morsures, dans les conditions ordinaires, étaient inefficaces. Le cobra indien est de six à treize fois plus venimeux que le reptile d'Australie. Une quantité donnée de poison du premier est plus puissante et plus rapidement mortelle que la même quantité de poison du second. L'injection intraveineuse d'ammoniaque, qui a été pratiquée sur des chiens n'a aucune vertu d'antidote, ni même de vertu thérapeutique. Cette injection, en provoquant l'absorption du poison, accélère plutôt qu'elle ne retarde la tendance à la mort. Le professeur Halford va publier un commentaire de ce rapport, avec énumération des cas où l'ammoniaque a été injectée pour la cure des morsures de reptiles. (*Un. méd.*)

Nouveaux projectiles. — On lit dans l'*Army and Navy Gazette* :

Nous avons parlé, à plusieurs reprises, des différents résultats des expériences faites par le comité sur les matières explosibles en cherchant à démontrer l'utilité pratique du projet soumis par le professeur Abel, et con-

sistant à faire éclater des boulets creux ordinaires remplis d'eau au moyen d'un détonateur formé de poudre-coton sèche et comprimée, enveloppant une petite capsule de fulminate de mercure. Il y a quelques mois, il a établi que ce procédé, appliqué aux boulets ordinaires de 16 livres, est parfaitement praticable. Le résultat de l'expérience a été que le boulet a éclaté en trois cents fragments, tandis qu'une charge de poudre ordinaire ne produisait que trente éclats.

L'effet d'une pareille explosion ne saurait être qu'extrêmement meurtrier au milieu des troupes en rase campagne. Dernièrement, cependant, on a fait des expériences sur des boulets ordinaires de 9 pouces, dont l'effet a dépassé de beaucoup celui des différents boulets ordinaires qu'on emploie en campagne. Dans ces expériences, l'élément explosif employé, au lieu d'eau, était de la poudre-coton mouillée. Il est bon de se rappeler que le danger résultant de l'emploi de cette matière explosible a été écarté en la mouillant, lorsqu'on eut découvert qu'elle détonait aussi bien mouillée que sèche. Les résultats des expériences avec la poudre-coton mouillée ont été extraordinaires; les boulets ont éclaté littéralement en mille morceaux.

Papier hygrométrique. — M. Percy Smith a fait des recherches fort intéressantes sur les propriétés hygroscopiques d'un papier joseph imprégné d'une solution concentrée de chlorure de cobalt ($CoCl^2$). Ce papier est très-sensible aux variations atmosphériques ; dans une atmosphère sèche il est bleu, et rouge quand l'air est humide. Des expériences nombreuses de M. Smith, il résulte que ce papier peut servir facilement à indiquer avec précision et rapidité l'état hygrométrique de l'air et à contrôler d'une façon très-simple les hygromètres généralement employés.

Service de nuit des médecins de Saint-Pétersbourg. — La *Voix* donne les informations que voici sur le service de nuit des médecins de Saint-Pétersbourg dans la première année de l'existence de cette utile institution :

« Dans les premiers temps de sa création, le service de nuit, fondé par l'initiative privée de quelques médecins, dut fonctionner dans des conditions assez peu favorables; mais la persévérance des fondateurs a triomphé de tous les obstacles, et la nouvelle institution rend, à l'heure qu'il est, les plus utiles services aux habitants de la capitale. Parmi ses clients se trouvent des personnes de tout rang et de tout état de fortune. Les médecins de service étaient toujours prêts à porter les secours qu'on venait leur demander, sans savoir d'avance si ces secours leur vaudraient quelque rémunération, sans reculer devant des visites nocturnes dans les localités les plus dangereuses et les plus mal famées.

Le nombre des visites faites dans le courant de la première année, et soigneusement inscrites dans des registres *ad hoc*, s'est élevé à 1 024. Ce chiffre se répartit ainsi entre les douze mois écoulés depuis la création des services de nuit : avril, 18 ; mai, 59 ; juin, 70 ; juillet, 69 ; août, 73 ; sep-

tembre, 70 ; octobre, 61 ; novembre, 84 ; décembre, 141 ; janvier, 152 ; février, 104 ; mars, 123.

Le maximum des consultations données dans une nuit est de 6, la moyenne est de 3. Parmi les malades qui se sont adressés aux médecins de service, on compte 524 hommes, 363 femmes et 137 enfants des deux sexes. Le service de nuit a été fait par 35 médecins à titre provisoire et par 15 à titre permanent. Les rétributions payées aux médecins par les personnes aisées ont été employées à compléter l'installation du service et à organiser de petites pharmacies, dans le but d'avoir toujours sous la main les objets de première nécessité.

L'exemple des médecins de Saint-Pétersbourg a déjà trouvé des imitateurs à Moscou, à Odessa, à Varsovie et dans plusieurs autres villes importantes.

Réserve de l'armée active et armée territoriale. *Médecins et pharmaciens.* — Aux termes de l'article 39 de la loi du 13 mars 1875, les jeunes gens appartenant à la disponibilité ou à la réserve de l'armée active et exerçant des professions médicale et pharmaceutique peuvent être nommés *officiers de réserve*, à la condition d'être pourvus du titre de docteur en médecine ou de pharmacien de 1re classe ; ils recevront des commissions qui les affecteront à un service de leur spécialité. Ceux qui appartiennent à l'armée territoriale peuvent, sous les mêmes conditions, obtenir, dans cette armée, des avantages équivalents.

Les personnes comprises dans les catégories ci-dessus qui ne se seraient pas encore mises en instance, doivent, pour être admises, lorsqu'il y aura lieu, au bénéfice des dispositions légales, adresser immédiatement leur demande, soit au ministre de la guerre, soit au général commandant la région territoriale à laquelle ils appartiennent.

Faute de s'être mis en règle avant le 15 mai prochain, époque à laquelle les commissions d'examen des candidatures auront terminé leur travail, les intéressés ne pourraient concourir à la formation des cadres auxiliaires et ils s'exposeraient à être maintenus définitivement dans le rang, l'administration de la guerre étant fermement décidée à ne plus tolérer à l'avenir dans les hôpitaux ou ambulances la présence de médecins ou de pharmaciens civils qui, après avoir été reconnus bons pour le service, chercheraient à se soustraire aux obligations imposées par la loi du recrutement.

Faculté mixte de Lyon. — Dans sa séance de vendredi dernier, le conseil municipal de Lyon a voté un crédit de 900 000 francs qui, joints aux 200 000 francs déjà inscrits au budget de 1874, permettront d'acquérir les terrains nécessaires et de faire les travaux préparatoires pour la construction de la Faculté de médecine.

L'Ecole sera, dit le *Progrès de Lyon*, construite sur le quai de la Vitriolerie, dans la partie comprise entre ce quai, la rue de la Vitriolerie au nord, la rue de Béarn et la rue du Rhône. L'emplacement mesure plus de 26 000 mètres. La façade du côté du quai mesure 190 mètres.

Les bâtiments sont divisés en quatre corps principaux situés aux quatre angles du rectangle que nous venons de décrire. Au milieu sera construit le grand amphithéâtre public, à la suite duquel est ménagé un vaste emplacement pour le jardin botanique, entouré de quatre serres.

Le corps de bâtiment situé au nord-ouest se compose de quatre ailes terminées par des pavillons élevés d'un étage au-dessus de l'entresol. Là seront réunis les services généraux. On y trouve aussi les laboratoires, les salles de cours et de préparation de physique, et toutes les annexes nécessaires

Les bâtiments au sud-ouest ont la même configuration. Ils seront affectés aux cours de chimie et de pharmacie.

Les bâtiments au nord-est et au sud-est sont réservés, le premier, aux cours et aux expériences de physiologie et d'anatomie pathologique, de physiologie normale, de toxicologie, de zoologie, aux collections, aux laboratoires, salles de dissection et d'anatomie nécessaires, etc.; le second, aux cours d'anatomie normale. Aucun détail n'est négligé.

La ville possède la moitié environ des terrains nécessaires à l'édification des bâtiments. L'autre portion appartient à des propriétaires avec lesquels on va traiter soit à l'amiable, soit par expropriation.

Congrès périodique international des sciences médicales. *4e session, Bruxelles*, 1875. — Dans le congrès qui se tiendra au mois de septembre, il sera traité dans la section de pharmacologie les questions suivantes :

Première question : « Faut-il étendre l'emploi médical des principes immédiats chimiquement définis et en multiplier les préparations dans les pharmacopées ? » Rapporteur : M. van Bastelaer, membre de la commission médicale du Hainault, pharmacien à Charleroi.

Deuxième question : « De l'établissement d'une pharmacopée universelle. » Rapporteur : M. Gille, professeur à l'Ecole vétérinaire de Cureghem.

Examen pratique des élèves en pharmacie. — Le jury pour les examens institués par la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine se trouve ainsi composé pour l'année 1875-76 : Président, M. Crinon; Limousin et Cassan, juges titulaires; Ferrand et Comar, juges suppléants.

La deuxième session des examens de l'année 1875, ouvrira le 1er juin prochain. MM. les élèves qui désirent subir les épreuves sont priés d'adresser leur demande, avec les pièces à l'appui, chez M. Crinon, pharmacien, rue de Turenne, n° 45, président de la Société, qui tient à leur disposition le programme détaillé de ces examens.

Le directeur-gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Du meilleur procédé pour préparer la décoction de racine de grenadier ;

Par M. Yvon.

Depuis l'introduction du kousso dans la thérapeutique, l'emploi de l'écorce de racine de grenadier contre le tænia est un peu abandonné. Cependant nous possédons dans cette plante un spécifique presque aussi certain que le kousso et d'un emploi plus facile. Ce dernier, on le sait, doit être infusé dans l'eau et le patient absorbe tout, poudre et liquide. L'ingestion de cette bouillie épaisse et désagréable cause presque toujours des nausées, qui déterminent le rejet d'une partie du médicament, et souvent la portion conservée n'est pas suffisante pour déterminer l'entière expulsion du ver. Ce fait mérite d'être pris sérieusement en considération par le praticien, surtout s'il veut bien se souvenir que, si la première dose n'a pu être tolérée, la seconde l'est bien rarement, à cause de la répugnance instinctive excitée par le précédent échec.

L'écorce de racine de grenadier peut être employée fraîche ou sèche. Aujourd'hui on a presque généralement renoncé à la racine fraîche, dont l'emploi ne présente peut-être pas grand avantage et que d'ailleurs il est souvent difficile de se procurer.

L'écorce sèche s'emploie à la dose de 60 à 80 grammes; le Codex prescrit le modus faciendi suivant :

Ecorce sèche de racine de grenadier. . . .	60	grammes.
Eau.	750	—

On contuse l'écorce et on la fait macérer pendant douze heures dans l'eau ; on fait bouillir ensuite jusqu'à réduction d'un tiers et l'on passe.

Le Codex n'indique point si l'on doit laisser refroidir cette décoction avant de la passer.

Si l'on prend cette précaution, on constate qu'il se forme un dépôt abondant, qui finit par tapisser d'une couche grenue le fond du vase ; le liquide surnageant est toujours louche et ne peut s'éclaircir même par des filtrations réitérées. Cependant le décocté chaud est assez limpide. Il se précipite donc par refroidissement une certaine

quantité de principes solubles à chaud. Pour me rendre compte de ces faits, j'ai entrepris les quelques essais qui vont suivre.

10 grammes d'écorce de racine concassée ont été mis en macération pendant douze heures avec de l'eau commune : au bout de ce temps j'ai porté à l'ébullition et fait réduire de façon à obtenir un volume égal à 85 centimètres cubes.

J'ai laissé refroidir lentement après filtration du décocté bouillant. Il s'est peu à peu troublé et a déposé une couche grenue comme du sable fin. J'ai jeté sur un petit filtre Berzélius taré ; le liquide ne s'est point écoulé clair et il est resté sur le filtre un précipité dont le poids, après dessiccation, fut trouvé de 0gr,206, soit 2gr,06 pour 100 de racine.

Ce précipité renfermait une assez forte proportion de principes minéraux, car par incinération il a laissé un résidu de 0gr,026, ce qui porte la quantité pour 100 à 0gr, 260.

D'autre part, j'ai mesuré avec soin 10 centimètres cubes du décocté, que j'ai évaporé dans une petite capsule tarée, en consistance d'*extrait sec*. Pour ces 10 centimètres cubes j'ai obtenu 0gr,260 de cet extrait, soit 2gr,278 pour les 85 centimètres cubes et 22gr,780 pour 100.

La première quantité m'a donné 0gr,010 de cendres blanches, ce qui porte à 0gr,850 pour 100.

Ainsi 100 grammes d'écorce de racine de grenadier, traitée comme le conseille le Codex, abandonnent à l'eau 24gr,84 de substances, dont 2gr,06 se précipitent par refroidissement.

La racine est-elle entièrement épuisée, en suivant le procédé que je viens d'indiquer ? Pour élucider ce point, j'ai pris de nouveau 10 grammes d'écorce concassée, je l'ai laissé macérer douze heures avec de *l'eau distillée*, j'ai traité *par déplacement* et conservé à part ce liquide. Puis j'ai soumis le résidu à des décoctions successives avec l'eau distillée ; j'ai répété dix fois ce traitement, jusqu'à ce que le décocté ne fût plus sensiblement coloré. Les liquides résultant de ces décoctions successives furent réunis et réduits par évaporation à un volume tel, qu'en y ajoutant le premier produit de lixiviation mis à part, on obtienne un volume de 105 centimètres cubes.

Après un repos de deux jours, le liquide ne s'était point éclairci et il s'était formé un dépôt pesant 0gr,108, soit 1gr,08 pour 100, et contenant sels minéraux 0,19 pour 100.

Après trois autres jours de repos, le décocté était toujours trouble et m'a fourni par évaporation un résidu d'extrait sec égal à 32gr,80 pour 100, soit 2 grammes de sels minéraux.

Il est certain qu'en opérant ainsi, on épuise bien plus complétement la racine qu'en suivant le procédé du Codex; mais dans les deux cas le produit est toujours très-trouble, un peu pâteux, et par suite répugnant. Si le traitement de la racine par l'eau froide ou tout au plus par de l'eau portée à une température insuffisante pour altérer les principes albuminoïdes, donne une solution à peu près aussi riche en principes extractifs, il est certain que ce second mode d'opérer sera préférable. L'écorce qui nous est fournie par la droguerie a été séchée à air libre et par suite aucun de ses éléments n'a pu être altéré par la chaleur : dans un bon état de conservation elle doit représenter la racine fraîche, moins l'eau; et s'il est vrai que cette racine fraîche soit plus active que la sèche, nous aurons donc tout avantage à éviter toute altération provenant de l'emploi de la chaleur.

J'ai pris 40 grammes d'écorce de racine, et après l'avoir concassée assez finement, je l'ai introduite dans un appareil à déplacement et laissée en contact douze heures avec une fois et demie son poids d'eau distillée froide. Au bout de ce temps, j'ai ouvert le robinet de l'appareil et laissé s'écouler le liquide, que j'ai déplacé avec d'autre eau de façon à obtenir un volume de 50 centimètres cubes que j'ai mis à part. J'ai alors continué la lixiviation par de l'eau à 50 degrés et j'ai ainsi recueilli et conservé à part 125 grammes d'un nouveau liquide.

Finalement j'ai laissé digérer pendant une demi-heure, avec une nouvelle quantité d'eau distillée à 50 degrés. Le liquide résultant de cette digestion a été réuni aux 125 grammes provenant de l'opération précédente, et le tout évaporé à la température la plus basse possible (elle n'a pas dépassé 55 degrés).

Après refroidissement, j'ai ajouté le liquide provenant de la lixiviation à froid, j'ai obtenu un volume total de 80 centimètres cubes.

J'ai laissé en repos pendant vingt-quatre heures. Au bout de ce temps le liquide était d'une transparence parfaite et présentait une belle couleur brune foncée. Il s'était fait, au fond du vase, un dépôt bien net dont le poids était $0^{gr},458$, soit $1^{gr},145$ pour 100, lequel a laissé par incinération un résidu pesant $0^{gr},35$, soit $0^{gr},087$ pour 100. 10 centimètres cubes de la solution ont donné, par évaporation, un poids d'extrait sec égal à $0^{gr},333$, soit pour les 40 grammes $7^{gr},46$ pour 100, $18^{gr},66$ — renfermant en sels minéraux $1^{gr},52$.

Comparons maintenant les résultats fournis par ces trois essais. Voici le tableau comparatif indiquant la proportion pour 100 dans les trois procédés suivis :

	Procédé du Codex.	Décoctions successives.	Lixiviation et digestion.
Poids total du dépôt. . .	2g,06	1g,08	1g,145
Résidu minéral	0 ,26	0 ,19	0 ,087
Substance végét. diss. .	21 ,93	30 ,80	17 ,14
Partie minérale	0 ,85	2 ,00	1 ,52
Total. . . .	22g,78	32g,80	18g,66
Total des matières enlevées par l'eau. . . .	24 ,84	33 ,88	19 ,805

En jetant les yeux sur ce tableau, il est facile de voir que, suivant le procédé indiqué par le Codex, on n'épuise pas entièrement la racine.

D'autre part comparons-le avec la lixiviation et digestion à basse température. Le procédé du Codex permet d'enlever à la racine 24gr,84 pour 100 et la lixiviation rapide 19gr,80; il n'y a que 5 pour 100 de différence. Je ferai ensuite observer que le décocté, étant trouble, contient des matières insolubles; ces 24gr,84 renferment donc une partie inactive et en plus les sels existant dans l'eau, puisque le Codex ne fait pas prendre l'eau distillée; tandis que le liquide provenant de la lixiviation ne contient que des substances solubles, et d'une limpidité parfaite; ce poids de 19,80 n'est pas augmenté par les matières salines étrangères, puisque l'on a employé l'eau distillée.

Au point de vue de l'épuisement de la racine, il y a donc peu de différence entre les deux derniers procédés, et le dernier offre au moins l'avantage de n'altérer en rien les principes actifs de la racine de grenadier, et en outre de donner un produit d'un aspect plus flatteur à l'œil et d'un goût moins désagréable. (*Trib. Méd.*)

A propos d'une teinture obstétricale;

Par M. Richaud, pharmacien.

Le docteur Alfred Liégard a publié une formule de teinture obstétricale (1). En lisant attentivement cette formule et les doses des

(1) *Gazette des Hôpitaux*, 9 mars 1875. — Voici cette formule :

Pr. : Sabine	20	grammes.
Rue pulv.	12	—
Seigle ergoté	40	—
Uva ursi	15	—
Alcool à 35 degrés. . . .	150	—

Faites macérer pendant huit jours, ayant soin d'agiter deux fois par jour. Exprimez fortement, filtrez et ajoutez :

Ergotine.	1	gramme.

substances employées, j'ai cru, dans l'intérêt même de la préparation, devoir présenter quelques observations.

Les substances indiquées contiennent une grande quantité d'huile volatile et de principe extractif ; le chiffre total de ces substances est de 87 grammes ; 150 grammes d'alcool seulement sont employés. A mon avis, cette proportion d'alcool est insuffisante pour s'emparer complétement des principes contenus dans les substances ; par conséquent une partie d'entre elles est perdue et retient, en outre, environ la moitié de l'alcool que la presse ne permet pas de retirer ; eu égard à la quantité de matières employées, le rendement de la teinture n'est pas constant.

En formulant cette opinion, je m'appuie non-seulement sur mes propres expériences, mais encore et surtout sur les travaux de la commission pharmaceutique nommée pour la rédaction du Codex et sur les travaux de Personne et de Soubeiran.

Les teintures doivent fournir en tout temps au médecin des dissolutions concentrées, préparées à l'avance et faites suivant des doses toujours identiques. Le plus grand nombre des substances végétales exigent 5 parties d'alcool pour céder tous leurs principes solubles au véhicule. Un petit nombre peuvent être traitées par 4 parties d'alcool, mais dans le cas qui nous occupe il n'y a pas lieu d'opérer de la sorte.

J'ai préparé la teinture proposée par M. le docteur Liégard, en employant exactement les doses indiquées, et je n'ai retiré que 75 grammes de liqueur.

Devant un produit aussi minime (la moitié de l'alcool employé), je suis donc bien fondé à dire que 150 grammes d'alcool sont insuffisants pour s'emparer de la matière soluble des substances, et qu'il serait plus rationnel d'opérer ainsi que le Codex le prescrit pour la préparation des teintures en général.

En le faisant, il y aurait assez d'alcool pour agir sur la totalité des substances employées, et ce qu'il faut bien considérer, c'est que l'on aurait une préparation constante et d'un dosage rigoureusement exact. Voici donc la formule que je crois pouvoir proposer :

Pr. :	Sabine pulv.	20	grammes.
	Rue pulv..	12	—
	Seigle ergoté	40	—
	Uva ursi	15	—
	Alcool à 35 degrés	435	—

Faites macérer pendant huit jours, en ayant soin d'agiter deux fois par jour. Exprimez fortement, lavez le résidu avec suffisante

quantité d'alcool (environ 75 grammes) pour obtenir avec le produit de la première expression 435 grammes de liqueur, que vous filtrerez et à laquelle vous ajouterez : ergotine, 1 gramme.

En suivant ce *modus faciendi*, une cuillerée à bouche de la liqueur représentera :

Sabine	0g,60
Rue	0 ,36
Seigle ergoté	1 ,20
Ergotine	0 ,03
Uva ursi	0 ,45

Cette formule donnerait aux médecins la faculté d'augmenter à volonté la dose du médicament, tout en sachant toujours exactement la dose de matière active employée. Il suffit de se rappeler que la liqueur est au cinquième. La quantité d'alcool est seule augmentée, afin de donner au médecin un dosage toujours exact et régulier.

CHIMIE

Recherche et dosage de l'alcool méthylique en présence de l'alcool vinique ;

Par MM. Alf. Riche et Ch. Bardy.

L'élévation considérable des droits sur l'alcool rend de jour en jour la fraude plus active et plus ingénieuse, et cette fraude ne se traduit pas seulement par des supercheries de toute espèce en vue de dissimuler la présence de ce liquide, mais encore par l'adjonction d'autres substances et par l'emploi pour la consommation intérieure d'alcool dénaturé pour les besoins de l'industrie.

Jusqu'à ces années dernières, la dénaturation était effectuée par l'addition d'huiles essentielles ; aujourd'hui elle se fait avec l'esprit-de-bois du commerce dont on ajoute un neuvième au volume de la liqueur alcoolique. Il était logique de penser que, en raison de son odeur forte et très-désagréable, ce liquide ne pourrait pas être introduit dans un alcool destiné à la consommation. Or il n'en est rien, car nous avons eu entre les mains un alcool devant être employé en pharmacie, qui renfermait de l'esprit-de-bois, et, comme ce n'est pas probablement un exemple isolé, nous avons

pensé qu'il ne serait pas sans intérêt de faire connaître la méthode par laquelle nous l'avons décelé.

L'esprit-de-bois qui sert à une pareille falsification est fabriqué en grand dans l'industrie à un prix peu élevé pour la fabrication de certaines couleurs de l'aniline ; il est connu sous le nom de *méthylène ;* il marque 98 degrés à l'alcoomètre, et son odeur et son goût sont tellement faibles qu'on ne peut le reconnaître lorsqu'il entre pour une faible proportion dans une liqueur alcoolique.

Lorsqu'on distille un mélange renfermant 10 à 15 pour 100 d'alcool méthylique dans de l'alcool ordinaire, on parvient, en agissant sur de grandes quantités, à séparer par des distillations fractionnées une faible proportion de liquide distillant au-dessous de 78 degrés. Nous avons d'abord cherché à reconnaître l'alcool méthylique dans ce premier produit en le transformant en oxalate de méthyle, c'est-à-dire par la méthode donnée par MM. Dumas et Peligot dans leur beau travail sur l'esprit-de-bois ; mais nous n'y avons pas réussi par suite de la circonstance suivante : lorsqu'on opère avec de l'alcool méthylique, on obtient avec une grande facilité les cristaux d'oxalate, lors même qu'on n'a à sa disposition que des traces de matière, tandis que, s'il est accompagné d'une notable proportion d'alcool vinique, les cristaux d'oxalate de méthyle sont dissous dans l'oxalate d'éthyle, ou même ces deux éthers s'unissent pour former des composés mixtes qui affectent l'état liquide.

Quand le mélange renferme de 5 à 10 pour 100 d'alcool méthylique, la distillation ne sépare pas de liquide bouillant au-dessous de 78 degrés : ce serait donc le cas d'un alcool dénaturé dans lequel on rechercherait la présence de l'esprit-de-bois.

Nous avons songé que l'on arriverait peut-être à la solution du problème au moyen des produits colorés, différant par la nuance et par la stabilité, que donnent l'éthylaniline et la méthylaniline par leur oxydation ménagée, et nous croyons y être parvenus pleinement. Voici le mode opératoire qu'il est indispensable de suivre avec rigueur.

On introduit dans un petit ballon 10 centimètres cubes de l'alcool avec 15 grammes d'iode et 2 grammes de phosphore rouge, et l'on distille immédiatement en recueillant le produit dans 30 à 40 centimètres cubes d'eau. L'iodure alcoolique précipité dans le fond du liquide est séparé au moyen d'un entonnoir qu'on bouche avec le doigt, et recueilli dans un ballon contenant 6 centimètres cubes d'aniline. Le mélange s'échauffe ; on aide la réaction en maintenant le vase pendant quelques minutes dans de l'eau tiède, et on

la modère au besoin par de l'eau froide, s'il se déclarait une vive ébullition.

Au bout d'une heure, on verse de l'eau très-chaude dans le ballon pour dissoudre les cristaux formés, et l'on porte le liquide à l'ébullition pendant quelques minutes jusqu'à ce que le vase ne contienne plus qu'un liquide clair. On ajoute à cette liqueur une solution alcaline qui met en liberté les alcaloïdes sous forme d'une huile que l'on force à remonter dans le col du ballon par une quantité d'eau suffisante.

L'oxydation de l'alcaloïde peut être réalisée par le bichlorure d'étain, par l'iode et par le chlorate de potasse, ou mieux encore par un mélange indiqué par M. Hofmann, qui est formé de 100 grammes de sable quartzeux, de 2 grammes de chlorure de sodium et de 3 grammes de nitrate de cuivre. On en prend 10 grammes sur lesquels on fait couler 1 centimètre cube du liquide huileux que l'on y incorpore avec soin au moyen d'un agitateur en verre, et l'on introduit ce mélange dans un tube en verre de 2 centimètres de diamètre que l'on maintient à 90 degrés au bain-marie pendant huit à dix heures. Nous faisons cette opération très-simplement en mettant ces tubes le soir dans un bain d'eau, recouvert de paraffine, dont la température reste rigoureusement constante par l'emploi du régulateur de M. Schlœsing. Le lendemain matin, on épuise cette matière dans le tube même par trois traitements à l'alcool tiède que l'on jette sur un filtre et que l'on amène au volume de 100 centimètres cubes.

L'alcool pur donne une liqueur présentant une teinte bois rougeâtre. L'alcool renfermant 1 pour 100 de méthylène donne une solution manifestement violette à côté de la précédente. A 2,5 pour 100 d'alcool méthylique, la nuance est d'un violet très-accentué qui se fonce considérablement s'il y a 5 et 10 pour 100 de ce dernier alcool.

En comparant, dans des tubes de même calibre, ces liqueurs à des types obtenus par le même moyen avec des mélanges synthétiques en proportions connues que l'on conserve dans des flacons bouchés, on arrive à déterminer, non-seulement s'il y a ou s'il n'y a pas d'alcool méthylique, mais encore à préciser la proportion, comme nous nous en sommes assurés en priant diverses personnes, et notamment M. Peligot, de nous donner des mélanges divers renfermant des proportions d'alcool méthylique inférieures à 10 pour 100.

On y arrive encore au moyen des appareils colorimétriques qui

servent dans l'industrie pour l'essai des noirs de raffinerie ; mais on atteint ce but d'une façon absolument sûre en se servant des solutions colorées pour teindre ou imprimer de la laine.

La teinture se fait en ajoutant à 5 centimètres cubes de la solution 95 centimètres cubes d'eau. On verse 5 centimètres cubes de ce nouveau liquide dans une capsule de porcelaine ou dans un vase de Bohême, contenant 400 centimètres cubes d'eau, placé sur un bain-marie bouillant. On y introduit un fragment de mérinos blanc non soufré de 1 décimètre carré; au bout de cinq minutes on ajoute de nouveau 5 centimètres cubes, et après une demi-heure on retire l'étoffe, on la lave et on la laisse sécher.

L'étoffe est sensiblement blanche s'il n'y a que de l'alcool, et elle présente des tons violets très inégalement accentués s'il y a 1, 2,5, 5, 10 pour 100 d'alcool méthylique ; on la compare aux types préparés en même temps avec les liquides synthétiques.

Le plus simple serait, pour une personne ayant à faire fréquemment ces essais, de préparer avec le méthylène employé pour la dénaturation un type avec 10 pour 100 de ce liquide, 90 d'alcool vinique, et d'y ajouter des quantités croissantes d'un type obtenu avec de l'alcool vinique jusqu'à ce qu'on arrive à la même nuance.

On réussit tout aussi bien en opérant par impression ; à cet effet, on ajoute à 5 centimètres cubes du liquide 5 centimètres cubes d'eau et 10 grammes d'eau gommée à 500 grammes de gomme par litre. On applique ce mélange sur une petite planche de bois avec un pinceau, et l'on imprime la couleur sur de la mousseline blanche par pression. On laisse sécher, puis on expose pendant vingt minutes à de la vapeur d'eau l'étoffe placée dans du papier à filtre, on la lave et on la laisse sécher.

Des opérations de teinture de cette sorte, très-faciles à réaliser, peuvent rendre service dans un grand nombre de cas, et nous nous en servons fréquemment pour nous assurer si des sucres apportés à l'expertise légale et colorés doivent leur nuance à la matière naturelle qui se forme dans la cuisson des jus ou si on les a colorés artificiellement avec des matières colorantes de la houille, fraude qui se commet assez fréquemment aujourd'hui, parce que la valeur des sucres est déterminée, non pas à l'analyse chimique, mais d'après leur nuance.

On prend 8 à 10 grammes de sucre, on les agite pendant une dizaine de minutes avec quelques centimètres cubes d'alcool additionné d'un peu d'ammoniaque ; on décante le liquide, on l'évapore presque à sec au bain-marie, on reprend par un peu d'eau et l'on

maintient pendant quelques minutes dans le liquide bouillant un fragment de mérinos blanc ; si la couleur est naturelle, l'étoffe ne se colore pas sensiblement, tandis qu'avec les couleurs dérivées de la houille elle prend une teinte jaune ou brune très-accusée. Cet essai n'exige qu'une demi-heure au plus.

Ces recherches ont été faites au laboratoire des commissaires experts du gouvernement au ministère de l'agriculture et du commerce.

De la méthode volumétrique indirecte pour le dosage des acides;

PAR M. JAILLARD, pharmacien-major de 1re classe.

Il y a quelques années, j'ai proposé d'appliquer la méthode volumétrique indirecte à l'essai des vinaigres et de la substituer à toutes celles qui, jusqu'alors, avaient été recommandées pour déterminer la richesse acétique de ces liquides.

Les avantages que j'en ai retirés depuis m'ont tellement satisfait, que j'ai conçu l'idée d'en généraliser l'emploi et de la mettre à profit pour le dosage de tous les acides.

La facilité de son exécution et l'exactitude des résultats qu'elle fournit, jointes à ce qu'elle n'exige aucun instrument et aucun réactif qui ne se trouvent déjà dans le laboratoire du pharmacien, la feront, nous n'en doutons pas, préférer à tous les procédés directs, quels qu'ils soient.

Peu importe que l'acide à doser soit en dissolution dans un liquide incolore ou coloré, cette méthode n'en apprécie pas moins la valeur avec la même facilité.

Une burette graduée, une pipette d'une contenance de 10 centimètres cubes, un vase à précipités et un agitateur, tel est l'outillage qu'elle exige.

Du papier de tournesol bleu, une solution de potasse au dixième environ, une certaine provision de liqueur normale acide de Gay-Lussac, préparée avec 100 grammes d'acide sulfurique monohydraté et une suffisante quantité d'eau pour former un volume de 1 000 centimètres cubes, tels sont les réactifs qu'elle met en usage.

Le mode opératoire se divise en deux temps : dans le premier, on détermine la quantité de liqueur normale acide nécessaire à la saturation de 20 centimètres cubes de la solution potassique ; dans le deuxième, on recherche la quantité de liqueur acide qu'il faut

employer pour neutraliser 20 centimètres cubes de la même solution alcaline préalablement mélangée avec 10 centimètres cubes de la solution acide à titrer.

La différence existant entre les nombres obtenus dans la première et la deuxième opération suffit pour résoudre le problème, soit en recourant aux tables ci-après, soit en employant la formule $\frac{e}{e'} = \frac{d}{x}$, dans laquelle e représente l'équivalent de l'acide sulfurique monohydraté, e' celui de l'acide cherché, d le nombre de centimètres cubes de liqueur acide normale indiquant la différence trouvée.

Pour reconnaître, dans tous les cas, le moment de la saturation de la solution potassique par l'acide sulfurique normal, j'emploie, avec succès, une bande de papier bleu de tournesol que j'applique sur la paroi interne du vase où se fait la réaction, en ayant le soin de la faire plonger à moitié dans le liquide qui y est renfermé et qui, une fois neutralisé, provoque son changement de teinte, de manière à indiquer à l'expérimentateur la fin de l'opération.

Comme il arrive souvent qu'on ne saisit bien les détails d'une méthode qu'en la mettant à l'essai, je vais les répéter en les appliquant à la recherche quantitative d'une solution chlorhydrique.

Premier temps. — On prend 20 centimètres cubes de la solution potassique ; on les introduit avec 80 centimètres cubes d'eau distillée dans un vase à précipité, sur la paroi interne duquel on applique une bande de papier bleu de tournesol, en la faisant plonger à moitié dans le liquide alcalin ; puis on cherche le nombre de centimètres cubes de liqueur acide normale nécessaire pour les saturer, soit 19^{cc},5.

Deuxième temps. — On prend à nouveau 20 centimètres cubes de la solution alcaline qu'on introduit dans un vase à précipité avec la même quantité d'eau distillée et, de plus, avec 10 centimètres cubes de la dissolution chlorhydrique (la solution potassique doit être faite de manière à ce qu'elle ne puisse jamais être saturée par les 10 centimètres cubes de la dissolution de l'acide à doser) ; puis, après avoir disposé la petite bande de papier coloré, comme dans le cas précédent, on détermine le nombre de centimètres cubes de la liqueur de Gay-Lussac qu'il faut employer pour neutraliser ce mélange, soit 12 centimètres cubes.

La différence entre 19,5 et 12, c'est-à-dire 7,5, permet de trouver la quantité pondérale d'acide chlorhydrique contenu dans 100 parties du liquide soumis à l'expérience, soit au moyen de la

formule $\frac{49}{36,5} = \frac{7,5}{x'}$, d'où $x = 5,58$. Ce qui veut dire que la quantité pondérale d'acide chlorhydrique contenue dans 100 centimètres cubes de la solution est égale à $5^{g},58$, soit à l'aide du tableau inscrit ci-après, et qui donne les quantités pondérales des principaux acides correspondant aux différences obtenues entre la quantité d'acide sulfurique normal employée dans le premier temps et celle employée dans le second temps du procédé, et exprimées en c entimètres cubes.

LIQUEUR ACIDE normale exprimée en centimètres cubes.	QUANTITÉS PONDÉRALES DES ACIDES CI-DESSOUS ÉNONCÉS CORRESPONDANT A 1, 2, 3, 4 ET 5 CENTIMÈTRES CUBES DE LA LIQUEUR NORMALE :							
	Arsénique, $AsHO^{6}$.	Chlorhydrique, HCl.	Sulfureux, SO^{2}	Phosphorique, $PhO^{5}.3HO$.	Tartrique, $C^{8}H^{4}O^{12}$.	Acétique, $C^{4}H^{4}O^{4}$.	Citrique, $C^{12}H^{8}O^{14}$.	Oxalique, $C^{2}H^{2}O^{4}$.
1	1,28	0,74	0,65	1	3,06	1,22	3,91	1,83
2	2,57	1,49	1,31	4	6,12	2,44	7,84	3,67
3	3,86	2,23	1,96	6	9,18	3,66	11,76	5,52
4	5,14	2,98	2,61	8	12,24	4,88	15,68	7,35
5	6,43	3,70	3,26	10	15,80	6,10	19,60	9,19
6	7,71	4,45	3,92	12	18,36	7,32	23,52	11,02
7	9,00	5,17	4,57	14	21,42	8,54	27,44	12,86
8	10,28	5,92	5,22	16	24,48	9,76	31,36	14,69
9	11,57	6,66	5,87	18	27,54	10,98	35,28	16,53
10	12,86	7,41	6,53	20	30,60	12,20	39,20	18,36
11	14,14	8,15	7,18	22	33,66	13,42	43,10	20,20
12	15,43	8,90	7,84	24	36,72	14,64	47,02	22,03
13	16,71	9,64	8,49	26	94,08	15,86	50,94	23,87
14	18,00	10,39	9,14	28	82,94	17,08	54,84	25,70
15	19,28	11,13	9,80	30	75,34	18,30	58,74	22,54

DE LA MÉTHODE VOLUMÉTRIQUE DIRECTE POUR LE DOSAGE DES ALCALIS.

Comme l'emploi de cette méthode pour le dosage des bases ne nécessite aucun autre réactif et aucun autre instrument que ceux indiqués plus haut, j'ai cru qu'il était convenable de placer ces deux procédés l'un à côté de l'autre.

Dans le cas du dosage des alcalis, le mode opératoire est beaucoup plus simple que celui que j'ai décrit précédemment, attendu qu'il a pour but seulement de trouver le nombre de centimètres cubes d'acide normal nécessaire à la saturation de 10 centimètres cubes des liquides alcalins et de déterminer la richesse de ces derniers, soit à l'aide du tableau suivant, soit à l'aide de la formule

$\frac{e}{e'} = \frac{q}{x}$, dans laquelle e représente l'équivalent de l'acide sulfurique monohydraté, e' celui de la base cherchée, et q le nombre de centimètres cubes d'acide titré employé à la neutralisation de cette dernière.

Pour en faciliter la compréhension, je vais l'appliquer à la recherche de la quantité d'ammoniaque renfermée dans 100 centimètres cubes d'une eau qui aurait servi au lavage du gaz à éclairage.

On prend 10 centimètres cubes de cette solution, on l'introduit dans un vase à précipité sur les parois duquel on applique une bande de papier de tournesol bleu ; puis on y verse peu à peu, avec une burette graduée, la quantité de liqueur normale suffisante pour faire virer la couleur de l'index.

Admettons qu'il en ait fallu, dans cette circonstance, 6 centimètres cubes.

La proportion $\frac{49}{17} = \frac{6}{x}$ permet d'établir que 100 parties de la solution éprouvée renferment 2g,082 d'ammoniaque — AzH^3.

On peut aussi arriver au même résultat en consultant le tableau inscrit ci-après, qui, pour chaque centimètre cube de l'acide de Gay-Lussac, donne les quantités pondérales des alcalis contenues dans 100 centimètres cubes de leurs solutions.

LIQUEUR ACIDE normale exprimée en centimètres cubes.	QUANTITÉS PONDÉRALES DES BASES CI-DESSOUS ÉNONCÉES ET CORRESPONDANT A 1, 2, 3, 4 ET 5 CENTIMÈTRES CUBES DE LIQUEUR NORMALE POUR 100 DE LA SOLUTION ESSAYÉE			
	HO	NaO	AzH^3	CaO
1	0,963	0,633	0,347	0,573
2	1,963	1,266	0,694	1,147
3	2,889	1,899	1,041	1,721
4	3,854	2,532	1,388	2,295
5	4,817	3,165	1,735	2,870
6	5,779	3,798	2,082	3,443
7	6,731	4,431	2,429	4,018
8	7,695	5,064	2,776	4,611
9	8,658	5,697	3,123	5,185
10	9,632	6,330	3,470	5,739

(*Mém. Ph. milit.*)

CHIMIE PHYSIOLOGIQUE

Réflexions critiques sur la coagulation du sang;

Par M. Paul Cazeneuve, licencié ès sciences,
du laboratoire de chimie biologique de la Faculté de médecine.

Le phénomène de la coagulation du sang est un des problèmes qui ont le plus exercé la patience des chercheurs. De nombreux physiologistes, de nombreux chimistes ont tour à tour touché à la question sans la résoudre. Beaucoup d'expériences, beaucoup de faits observés, mais aucune conclusion rigoureuse. Faut-il s'en étonner? *Scientia non facit saltus*, on peut dire. Aborder de front un phénomène aussi complexe que celui de la coagulation du sang et prétendre le résoudre après quelques essais chimiques, physiques ou physiologiques, c'est presque chercher des solutions *à priori*, c'est déroger aux règles de la méthode inductive, dont les procédés sont lents et progressifs. Depuis l'étude de l'acétylène jusqu'à celle des amides les plus complexes, que d'étapes, que de sentiers sinueux parcourus! Mais que de pas à faire encore, ajouterons-nous, pour expliquer le phénomène de la coagulation du sang, qui se relie d'une façon si immédiate à l'histoire de principes très-compliqués, les matières albuminoïdes, dont la connaissance nous échappe encore!

M. Frantz Glénard, dans un travail remarquable qu'il vient de donner à la science (1), a compris que les théories chimiques ne pourraient être discutées que plus tard avec les progrès de la chimie biologique. S'abstenant de toute recherche de cet ordre, il s'efforce de préciser les conditions du phénomène de la coagulation du sang, et se renferme dans le domaine de la physique et de la physiologie.

Reprenant les expériences de Scudamore, de Brücke, il confirme leur observation, que le sang dans les vaisseaux est très-difficilement coagulable. Il saisit entre deux ligatures un segment de veine jugulaire chez un solipède, et montre qu'exposé à l'air libre, le sang ne se coagule pas enfermé dans ce tronçon de vaisseau. Il tue la paroi vasculaire en plongeant le segment dans le gaz acide sulfhydrique; il rompt même, dans une autre expérience, la membrane interne du vaisseau à l'aide d'une forte ligature pratiquée sur

(1) *Contribution à l'étude des causes de la coagulation du sang*, par le docteur Frantz Glénard. Grand in-8 de 86 pages. Paris, Savy.

le milieu d'un segment. Le sang ne se coagule pas davantage. Le rôle vital attribué par quelques auteurs à la paroi interne est donc une pure fantaisie.

Si le sang se coagule dans le segment, dit le docteur Glénard, c'est que l'on fait intervenir un corps étranger. Un segment de vaisseau de solipède est isolé avec deux ligatures, douze heures après il est fluide. Ouvre-t-on le segment et verse-t-on le sang dans un vase, une coagulation en masse se forme.

Reçoit-on du sang dans une éprouvette, la coagulation s'effectue des parois au centre. Plonge-t-on dans un segment, où le sang est fluide, une aiguille d'acier, la coagulation a lieu autour de l'extrémité de l'instrument piquant.

Mais pourquoi la paroi n'est-elle pas un corps étranger? M. Glénard, avec raison, a refusé à une action vitale spéciale ses propriétés anticoagulatrices. Peut-être serait-ce l'élasticité, dit-il, qui empêcherait la coagulation. D'ailleurs, il expérimente et remarque que toute membrane analogue (intestin de poulet, cæcum de mouton, vessie de poisson) retarde la coagulation.

M. Glénard ajoute que si la coagulation est retardée dans les vaisseaux, elle peut l'être indéfiniment pour ainsi dire. Si l'on permet la concentration du sang dans le segment, grâce à l'exosmose aqueuse qui peut s'opérer à travers la paroi vasculaire, on peut arriver à dessécher le sang dans le segment sans qu'il se coagule. Si on reprend par l'eau ce sang desséché, on peut le filtrer avant que la coagulation ait lieu. Celle-ci s'effectue d'ailleurs au bout de peu de temps. Cette expérience est des plus intéressantes.

Le docteur Glénard prouve que le sang se coagulerait si la concentration dans le vaisseau ne pouvait s'effectuer. Un segment est plongé dans l'huile, un autre dans le mercure, un autre dans la glycérine. Dans les deux premiers liquides, la paroi vasculaire ne trouve pas les conditions physiques indispensables à l'exosmose aqueuse et par suite à la concentration du sang; ce dernier se coagule. Dans la glycérine, au contraire, corps avide d'eau, le sang ne se coagulera pas, il s'épaissira. La coagulation sera ajournée. L'addition d'eau permettra la coagulation.

Deux circonstances sont donc favorables à la coagulation du sang: la présence des corps étrangers, l'absence d'évaporation. Quant aux gaz, ils n'ont aucune influence. M. Glénard injecte de l'air dans le cœur d'un lapin, enlève ce cœur à l'aide de ligatures sur les vaisseaux du pédicule, et retrouve au bout de cinq heures ce mélange de sang et d'air encore fluide. Bien plus, il résèque

l'extrémité supérieure d'un segment, suspendu à l'aide de crochets attenant à la paroi externe. L'air arrive librement ; la coagulation n'a pas lieu. Il plonge un segment dans l'oxygène, dans l'acide carbonique, dans l'acide sulfhydrique. Au bout de vingt-quatre heures de séjour dans ces gaz, le segment est ouvert ; le sang est trouvé saturé de gaz, complétement fluide, susceptible alors de coaguler après complète filtration. Ces expériences, exécutées avec un soin rigoureux et une habileté bien remarquable, ébranlent profondément, à notre sens, la théorie émise sur la coagulation du sang par MM. Mathieu et Urbain (1).

MM. Mathieu et Urbain regardent en effet l'acide carbonique comme l'agent de la coagulation spontanée du sang. Alors comment expliquer que le sang, après vingt-quatre heures de séjour dans l'acide carbonique, n'est pas encore coagulé ?

D'ailleurs nous allons voir que les expériences de Mathieu et Urbain peuvent recevoir une interprétation toute différente de celle que les auteurs leur donnent.

Ils trouvent une première preuve du rôle de l'acide carbonique dans le fait suivant. Ils analysent, avant et après sa coagulation, les gaz que renferme du sang conduit directement du vaisseau au récipient de la pompe à mercure. Le gaz acide carbonique recueilli après la coagulation est en quantité moins forte que celui recueilli avant le phénomène. A notre sens cette première remarque ne prouve qu'une chose, c'est que pendant la coagulation il disparaît de l'acide carbonique. Voilà le fait brutal. Quant à l'interprétation, nous allons en donner une aussi autorisée que celle présentée par MM. Mathieu et Urbain.

Suivant Alexandre Schmidt, en effet, la réaction alcaline du plasma et des autres liquides donnant de la fibrine augmenterait pendant la coagulation, même quand on les a neutralisés complétement avant. C'est là un fait que nous ne chercherions pas à interpréter, ignorant complétement l'équation propre à exprimer le phénomène de la coagulation dans son intimité. Toutefois il est singulièrement tentant d'admettre que la mise en liberté d'une certaine proportion d'alcali résultant de la coagulation a déterminé une absorption partielle de l'acide carbonique.

Les expérimentateurs que nous citons font une expérience qui pour eux est fondamentale et qui cependant est encore susceptible d'une tout autre interprétation. Ils reçoivent du sang de la veine

(1) Voir *Journal de pharmacie et de chimie*, novembre 1874, p. 337.

dans un récipient où ils empêchent la coagulation à la faveur de quelques gouttes d'ammoniaque. Ils enlèvent l'excès d'alcali par un courant d'oxyde de carbone. Le sang a la teinte vermeille résultant de la combinaison oxycarbonée de l'hémoglobine. Il n'est pas coagulé. Ils font passer un courant d'acide carbonique dans ce sang; bientôt apparaissent des grumeaux fibrineux. Donc, disent-ils, l'acide carbonique se combine avec la matière albuminoïde pour former la fibrine. Rien ne corrobore cette manière de voir.

Que la fibrine soit le résultat d'un dédoublement (plasmine) ou d'une combinaison (matière fibrinogène et fibrinoplastique), il n'en est pas moins vrai que si le conflit moléculaire d'où résulte la coagulation est retardé par la présence d'une petite quantité d'alcali, il est probable que ce retard trouve sa cause immédiate dans une combinaison plus ou moins définie de l'alcali avec le principe ou les principes albuminoïdes X, acteurs dans la coagulation. Je n'en demande pour preuve que le fait suivant remarqué par Cl. Bernard (1) : c'est que le sang traité par l'oxyde de carbone se coagule plus vite qu'il ne le faisait avant et donne un caillot qui se sépare plus promptement et mieux du sérum.

Si donc MM. Mathieu et Urbain, en soustrayant l'excès d'alcali mécaniquement, à l'aide de l'oxyde de carbone, n'obtiennent pas de coagulation, il faut admettre que cet oxyde de carbone n'enlève pas la totalité de l'alcali volatil, sinon il déterminerait à un moment donné la coagulation, puisque Cl. Bernard a démontré qu'il l'active même. Et disons entre parenthèses que s'il l'active, il n'y a pas lieu d'invoquer une intervention quelconque d'acide carbonique.

Cette quantité partielle d'alcali qu'un courant d'oxyde de carbone ne peut soustraire au sang, est retenue, à n'en pas douter, à la faveur d'une combinaison plus ou moins complète avec les matières albuminoïdes. Rien d'étonnant alors qu'un courant d'acide carbonique tendant à saturer l'alcali donne le signal de la coagulation. MM. Mathieu et Urbain ont-ils essayé d'ajouter avec précaution de l'acide acétique par exemple, de manière à détruire partiellement l'alcalinité du sang? Je doute bien que la coagulation n'ait pas lieu dans ces conditions.

Quelques auteurs ont prétendu que le sang veineux des reins se coagulait très-difficilement. Quoi d'étonnant? disent Mathieu et Urbain. Que l'on dose l'acide carbonique dans le sang, avant son entrée dans le parenchyme rénal, qu'on le dose à sa sortie, on trou-

(1) Cl. Bernard, *Leçons sur les substances toxiques*, 1857, p. 191.

vera dans ce dernier cas une teneur bien inférieure. L'urine a emporté l'excédant. De là, disent-ils, un sang moins coagulable.

Malheureusement ces habiles chimistes veulent étayer leur opinion sur un fait physiologique qui n'est rien moins que mal fondé. Nous tenons de la bouche de M. Vulpian, qui a été à même de vérifier la chose maintes fois dans ses nombreuses expériences physiologiques, que le sang veineux rénal ne diffère en rien, pour la coagulabilité, du sang afférent à l'organe glandulaire. Le fait a pu être constaté quelquefois. Dans tous les cas il ne doit être attribué à la proportion variable d'acide carbonique, que la secrétion urinaire élimine régulièrement. Il ne peut exister une relation de cause à effet entre un fait constant tel que l'élimination de l'acide carbonique par l'urine et un fait variable tel que le degré de coagulabilité du sang des veines émulgentes, et fait qui se traduit souvent au contraire dans un sens défavorable à la manière de voir de nos expérimentateurs.

Il est inutile de poursuivre davantage cette étude critique des idées de MM. Mathieu et Urbain; elle nous a été inspirée d'ailleurs par l'expérience capitale du docteur Frantz Glénard, qui a été le pivot de toute notre argumentation, et se trouve par la rigueur de son exécution à l'abri de toute infirmation. (*A suivre*).

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Sur les sangsues;

Par M. Ch. Ménière, d'Angers.

Nos pêcheurs de sangsues en Anjou sont peu nombreux, mais tous savent très-bien que certaines eaux ne peuvent nourrir les sangsues et que la disposition du rivage s'oppose à leur reproduction, tandis que d'autres, au contraire, leur fournissent tous les jours une récolte relativement abondante.

Si certaines industries sont en progrès, il en est d'autres qui restent stationnaires. Aussi voyons-nous quelques rares pêcheurs employer un filet à mailles fines, retenu à l'extrémité d'une perche destinée à troubler l'eau des marais ou des prairies marécageuses, tandis que d'autres se contentent de se faire mordre aux jambes en se plaçant au milieu d'un marais dont l'eau a été troublée.

Les pêcheurs aiment d'habitude un temps calme, une température

pas trop élevée; quelques-uns préfèrent travailler par un temps d'orage, avant que le soleil soit levé ou le soir au soleil couchant. nos pêcheurs savent très-bien que sur les bords d'un marais où Cependant la végétation se développe, ils trouveront, ayant à la main une lanterne, bon nombre de sangsues attachées aux branches ou aux feuilles de certains végétaux.

L'Anjou possède à peu près toutes les espèces de sangsues, ainsi que leurs nombreuses variétés; il existe une différence notable dans certaines espèces prises dans tel marais plutôt que dans tel autre; le pêcheur expérimenté sait distinguer de suite la sangsue officinale ayant vécu dans un marais au milieu des végétaux, car dans d'autres conditions elle n'offre plus les mêmes caractères apparents.

Une remarque à laquelle je n'attache qu'une importance secondaire, c'est de croire, comme certaines personnes, à l'influence de la couleur de l'eau sur la couleur de la sangsue, et par suite sur les caractères plus ou moins développés qui servent à les classer.

Nous croyons que la nature chimique de l'eau est la cause qui éloigne les sangsues ou les réunit. Ainsi nos eaux calcaires, nos eaux ferrugineuses en sont privées, tandis que nos eaux qui reposent sur les schistes dont le fond est vaseux et qui sont chargés de débris alumineux donnent naissance aux sept ou huit espèces que nous possédons.

Nous ferons remarquer d'abord que les unes sont parasites, tandis que d'autres sont sédentaires. Nous disons parasites, parce que l'espèce désignée par les naturalistes sous le nom de *piscicola piscium* s'attache, aussitôt qu'elle a assez d'agilité, à la tanche, au gardon, sur le dos du jeune brochet; une fois attachée, elle voyage fixée fortement aux environs des ouïes, y suce le sang du gardon, par exemple, y grossit, et ce n'est que lorsqu'elle s'est développée et bien repue qu'elle se détache. Aussi retrouvons-nous cette espèce aussi bien dans les marais et dans les fossés que dans les rivières, en pleine eau, parmi les pierres et surtout nos ardoises.

L'*hirudo geometra* n'est pas rare; elle ne séjourne jamais dans nos marais, du moins lorsqu'elle est toute jeune; elle préfère le bord des rivières, s'attache aux schistes, se déplace comme une chenille arpentaire, se cramponnant en parasite sur les jeunes poissons qui aiment le bord des eaux limpides, tels que les cyprins en général.

Ces deux espèces, qui paraissent avoir les mêmes habitudes, deviennent à leur tour la proie des brochets, lorsqu'elles se trouvent à la portée de ce vorace.

Les autres espèces, au contraire, sont sédentaires, c'est-à-dire qu'elles ne quittent guère le marais qui leur a servi de berceau. L'*hirudo vulgaris*, du genre *Erpobdelle* (1), aime les marais ; elle se trouve quelquefois entraînée par le courant des rivières, mais préfère avant tout l'eau courante des fossés, les petits ruisseaux dont le fond est recouvert de débris de matières végétales, tels que branches et bourgeons, qui lui servent de point d'appui.

Pour l'*hæmopis sanguisuga*, vulgairement *la sangsue de cheval*, le *vorax*, type du genre *hippobdella*, de Blainville, elle s'attache aux pieds des chevaux qui séjournent dans les marais ou dans les pâturages humides, mais toujours lorsque l'eau est peu profonde, préférant avant tout l'eau boueuse, malpropre; elle vit très-bien au milieu des eaux chargées de matières organiques, dans les fossés qui servent de déversoir à un établissement de lavage de laine, et attaque la salamandre, la grenouille, le frai de poisson, etc.

Dans les marais de l'Authion, d'une grande étendue, nous trouvons également l'*hirudo officinalis* et *medicinalis*, deux variétés difficiles à distinguer lorsqu'elles sont jeunes.

En somme, les deux espèces qui s'attachent aux poissons se trouvent partout, mais jamais en grande abondance, tandis que les espèces médicinales et officinales ne quittent pas les marais.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie des sciences.

RAPPORT SUR UN APPAREIL A TITRER L'ALCOOL DES VINS DE M. MALLIGAND,

Par M. P. Thénard

L'alcool constitue dans les vins communs la part la plus précieuse de leur valeur : un mode de titrage à la fois sûr, rapide et simple offre donc un intérêt commercial d'autant plus grand que, depuis la construction de nos voies ferrées et l'accroissement de la richesse publique, la production et la consommation des vins communs se sont accrues dans d'immenses proportions.

Jusqu'ici, c'est en distillant une fraction variant du tiers à la moitié d'un petit volume de vin (100 à 600 centimètres cubes) et en déterminant le degré aréométrique du produit distillé qu'on estime (les *Tables* de Gay-Lussac aidant) la quantité d'alcool contenu dans un vin.

On ne peut dire que le procédé soit inexact ; mais, à voir les précautions

(1) Sangsue, en grec βδέλλα.

minutieuses qui sont prises aux caves de la reine, à Londres, par des expérimentateurs nombreux, exercés et munis des appareils les mieux étudiés, on peut affirmer qu'il ne peut donner que des résultats incohérents dans des mains qui n'ont pas le moindre sentiment des précautions inhérentes à toute opération de mesure.

Il ne faut donc pas être étonné de la défiance que cette méthode excite chez nos négociants et nos producteurs, ni du désir exprimé par eux, depuis longtemps déjà, de voir s'en substituer une autre qui, fût-elle au fond moins exacte, donne, dans les mains du même opérateur et, *a fortiori*, d'opérateurs divers, des résultats constants.

Tabarié, en 1829, et l'abbé Vidal, il y a trente ans, furent, sinon les premiers, au moins des premiers qui essayèrent de résoudre le problème. L'abbé Vidal partit de ce principe : qu'un vin commence à bouillir à une température d'autant moins élevée qu'il contient plus d'alcool.

Son appareil consistait dans une bouillotte contenant le vin à essayer, dans lequel trempait le réservoir d'un thermomètre à cadran ; sous la bouillotte était une lampe à alcool servant à la chauffer, et sur le cadran étaient marqués les degrés alcooliques correspondant aux différents points d'ébullition d'une eau alcoolisée depuis zéro jusqu'à 60 degrés.

L'Académie, dans sa séance du 16 octobre 1848, donna son approbation à l'instrument de Vidal, à la suite d'un rapport de Despretz, dont nous extrayons les passages suivants :

« La température d'ébullition d'un vin ou d'un liquide spiritueux mêlé à une matière étrangère n'est pas constante comme celle de l'eau, de l'alcool absolu ou de tout autre liquide homogène, *mais elle reste constante pendant un certain nombre de secondes quand l'ébullition est commencée;* c'est cette température qu'il faut saisir, ce qui n'offre pas de difficulté quand on a l'habitude de ces manipulations. Néanmoins il est prudent de répéter l'opération, afin de prendre la moyenne. Sans cette précaution on n'aurait pas de certitude complète.

« L'ébullioscope de M. Vidal et celui de M. Conaty, quand ils sont bien réglés et confiés à des mains exercées, nous paraissent propres à donner, avec une approximation d'un ou deux centièmes, la richesse alcoolique des vins et des liquides spiritueux, altérés par une matière étrangère. »

Ces deux phrases suffisent pour faire comprendre à l'Académie l'insuccès de l'appareil de Vidal, dont le principe, malgré des raisons théoriques sur lesquelles nous reviendrons plus tard, est relativement excellent.

La main de l'opérateur doit, en effet, être exercée ; le moment de l'observation ne dure que peu de secondes, et, si nous comprenons bien la pensée du rapporteur, il n'est exact qu'à 1 ou 2 degrés près. C'était à corriger ces trois défauts qu'il fallait travailler.

M. Malligand, très-honorablement connu sur la place de Paris comme négociant en vins, n'est ni un chimiste ni un physicien : c'est avant tout un homme charitable, et c'est à sa charité que nous devons le précieux instrument que l'Académie nous a chargés d'examiner.

Vers 1863, en effet, l'abbé Vidal mourut, ne laissant pour tout héritage à sa vieille sœur que son inutile appareil et sa profonde misère. M. Malligand, averti, secourut immédiatement la pauvre femme; mais en même temps, comprenant mieux qu'un autre toute l'importance de la solution poursuivie par Vidal, et ne voyant alors que peu de difficultés pour compléter son œuvre, il espéra les résoudre promptement et créer ainsi des ressources à Mlle Vidal. Malheureusement cela dura douze ans et la mort emporta Mlle Vidal au moment où le but venait d'être atteint. Comme par un pieux hommage, l'instrument porte, avec celui de M. Malligand, les noms du frère et de la sœur.

Ce fut M. Jacquelain, le répétiteur zélé de l'Ecole centrale, dont toute la vie a été dévouée aux industriels, qui, le premier, critiqua utilement l'instrument de Vidal. Cet appareil laissait, en effet, dégager dans l'atmosphère les vapeurs provenant de l'ébullition du vin, qui, ainsi, se détitrant rapidement, donnait à peine le temps de déterminer le degré où il commence à bouillir.

Ce fut ensuite M. Wiesnegg, qui a doté nos laboratoires de tant d'ingénieux appareils, qui modifia, de la façon la plus heureuse, le mode de chauffage.

MM. Alvergniat frères, les habiles souffleurs, construisirent enfin le thermomètre, pièce remarquable par sa sensibilité et le choix de la tige, dont le calibrage est presque mathématiquement exact sur toute la longueur.

Le choix des collaborateurs a donc été parfait, et l'on doit en féliciter M. Malligand.

Description de l'appareil.

L'instrument compte huit pièces principales, dont nous allons donner la nomenclature et la description ;

1° Le pied est une sorte de champignon renversé, dont la tige, longue de 8 à 9 centimètres, supporte l'appareil.

2° La bouillotte est un tronc de cône renversé ayant 3 centimètres de diamètre à la partie inférieure, 4,2 en gueule et 14 centimètres de hauteur. Elle est fixée sur la tige du pied et son grand axe en forme en quelque sorte le prolongement.

Cette bouillotte est chauffée à l'aide d'un thermosiphon qui seul reçoit la chaleur de la lampe.

Ce thermosiphon se compose d'un tube de laiton de 7 à 8 millimètres de diamètre intérieur, courbé en cercle et dont les deux extrémités viennent se souder au bas de la bouillotte à deux hauteurs sensiblement inégales. Le diamètre du cercle formé par le thermosiphon est d'environ 10 centimètres.

3° La lampe est une lampe à alcool ordinaire en laiton, et, pour en régler la flamme, sa mèche en coton est saisie dans un tube en toile métallique.

Cette lampe se place sur le thermosiphon au point le plus éloigné de la bouillotte, et elle ne le chauffe que sur une très-petite partie de la circon-

férence (12 à 14 millimètres); enfin, pour mieux restreindre encore l'action de la flamme et aussi la protéger des courants d'air, le bout de la mèche est engagé sous une petite hotte à travers laquelle passe le cercle du thermosiphon. Cette petite hotte est surmontée d'une cheminée qui active le tirage.

4° Comme nous l'avons dit, dans l'appareil Vidal les vapeurs dues à l'ébullition du liquide s'échappent dans l'atmosphère, et, par suite, le vin se dégraduant rapidement, on n'a que quelques secondes pour en lire le titre. Dans l'appareil Malligand, au contraire, les vapeurs condensées faisant sans cesse retour au liquide en ébullition, le titre se maintient pendant autant de minutes que naguère de secondes, ce qui donne bien plus que le temps nécessaire pour observer.

Pour obtenir ce résultat, il faut nécessairement que la bouillotte soit close par un couvercle mobile qui permette de la fermer quand on opère, et de l'ouvrir quand, après avoir opéré, on veut changer le liquide.

Ce couvercle est tout simplement une plaque épaisse de laiton qui se visse sur la bouillotte et lui sert de bouchon. Cette plaque est percée de deux trous, l'un central, par où passe la tige du thermomètre, l'autre excentrique et taraudé, sur lequel se visse le tube du réfrigérant à l'intérieur duquel se condensent les vapeurs.

5° Le réfrigérant se compose de deux tubes concentriques, l'un de 6 à 7 millimètres de diamètre intérieur, et qui se visse sur le trou du couvercle dont nous venons de parler, l'autre de 4 centimètres environ, qui par le bas est relié au premier.

L'anneau formé par les deux tubes reçoit l'eau froide destinée à la condensation. Quant au tube central, après avoir traversé le couvercle, il vient, afin de faciliter la rentrée de la vapeur condensée, s'ouvrir en bec de flûte à la partie supérieure de la bouillotte.

6° Le thermomètre ressemble, pour le principe, à tous les thermomètres à mercure; seulement, pour lui donner plus de sensibilité, le réservoir en est assez spacieux pour que chaque degré ait de 10 millimètres à $11^{mm},5$, de longueur.

Comme nous l'avons précédemment dit, la tige de ce thermomètre sort par un trou central pratiqué dans le couvercle; mais, quand elle a dépassé ce point de 3 à 4 centimètres, elle se courbe subitement à angle droit et passe ainsi de la verticale à l'horizontale. C'est dans cette dernière partie seulement que le thermomètre donne les indications utiles.

Elles sont comprises entre zéro alcoolique, correspondant au point d'ébullition de l'eau sous la pression du moment, jusqu'à 25 degrés. Cependant, pour se soutenir, ce thermomètre n'est pas seulement fixé avec du lut au point où la tige traverse le couvercle, il est encore, par sa partie horizontale, solidement attaché à une forte règle en cuivre posée sur champ et rivée au couvercle.

Enfin, pour être protégés des chocs auxquels ils sont fréquemment exposés, le réservoir et la portion de la tige qui en est le plus rapprochée

sont entourés d'un tube de cuivre percé latéralement de nombreux trous qui donnent accès au liquide dans lequel le réservoir doit être toujours plongé.

Ce tube est d'ailleurs, par sa partie supérieure, solidement vissé à la face inférieure du couvercle.

7° Le thermomètre ne marque pas les températures, il n'indique que les degrés alcooliques. Ces degrés, d'ailleurs fort différents de longueur, ne sont pas inscrits sur la tige thermométrique, mais sur une réglette parallèle à cette même tige et qui est appliquée à glissement contre la règle principale qui sert de support au thermomètre.

Cette disposition est due à ce que, le zéro alcoométrique correspondant au degré d'ébullition de l'eau, il faut, chaque fois que le baromètre varie, ramener à ce point le zéro alcoométrique.

8° Pour aider à raccorder le point d'ébullition de l'eau ou des liquides alcooliques que l'on veut titrer avec les degrés marqués sur la réglette, M. Malligand a établi un petit curseur qui, étant amené au point où le mercure s'arrête, marque sur la réglette le degré alcoolique qui y correspond.

Tel est l'instrument de M. Malligand. Voyons maintenant à le faire fonctionner.

Du fonctionnement de l'appareil.

1° On verse dans la bouillotte de l'eau ordinaire jusqu'au niveau d'un trait qui y est marqué intérieurement.

2° On visse le couvercle.

3° On ajoute le réfrigérant préalablement rempli d'eau froide.

4° On allume et l'on met la lampe en place. Au bout de dix minutes, l'eau étant en pleine ébullition, on amène le curseur au droit du point où le mercure s'est arrêté, et l'on vérifie si ce point reste stable. Alors on fait glisser la réglette de façon à faire correspondre la ligne marquée zéro avec le point d'ébullition, et on la fixe solidement en forçant sur l'écrou à oreille destiné à cet usage.

Cela fait, on démonte aussitôt l'appareil, on jette l'eau de la bouillotte, on la lave avec un peu du vin à titrer, puis on la remplit de ce même vin, comme tout à l'heure d'eau, et l'on recommence, sauf qu'on ne touche plus à la réglette. Quand l'ébullition est bien déterminée, on ramène alors le curseur au point où le mercure s'est arrêté dans le thermomètre, et on lit le chiffre que ce même curseur indique sur la réglette : c'est le titre du vin.

Il est inutile de dire qu'à chaque changement de liquide il faut nécessairement renouveler l'eau froide du réfrigérant; mais il est indispensable de faire observer que le mercure dans le thermomètre n'est pas absolument fixe : il oscille. Ces oscillations sont dues à ce que la vapeur condensée ne revient que par saccades régulières à la bouillotte. Or, si faible que soit l'abaissement de température dû à chaque rentrée, le thermomètre est assez sensible pour marquer chaque pulsation qui en est la conséquence.

Les limites de ces pulsations sont d'ailleurs très-restreintes et sans intérêt commercial : dans les bas degrés, elles ne dépassent pas 1 millimètre et elles n'atteignent pas 1/2 millimètre dans les hauts degrés, ce qui, en raison de la longueur relative de chacun, n'altère pas les résultats d'un vingtième de degré compté sur le dernier.

En somme, un titrage de vin ne dure pas plus d'une demi-heure, le temps de la détermination du zéro compris, et il ne demande pas plus de 100 centimètres cubes de liquide.

Résumé.

En résumé, l'ébullioscope Malligand a démontré :

1° Que la plupart des matières fixes et solubles retardent le point d'ébullition d'un liquide alcoolisé; il en est cependant qui l'abaissent sensiblement;

2° Que ces matières se trouvent toujours réunies dans le vin, mais en proportions diverses ;

3° Qu'en s'en tenant aux vins de table dont la fermentation est achevée, ces matières sont assez bien compensées pour que le point d'ébullition corresponde à celui de l'eau alcoolisée au même degré ;

4° Qu'avec les vins de liqueurs et ceux dont la fermentation est inachevée le degré d'ébullition est avancé, mais qu'en recoupant ces vins avec de l'eau en quantité convenable, on fait toujours disparaître cette anomalie;

5° Que dans les plus mauvaises conditions on ne commet pas une erreur de plus d'un sixième de degré, et que dans la majorité des cas on est sûr du vingtième ;

6° Que l'opération est facile et rapide;

7° Que, par suite des soins donnés à la graduation, les instruments construits jusqu'ici, et dont le nombre dépasse cent, sont comparables entre eux.

En conséquence, votre commission déclare que l'ébullioscope de M. Malligand fournit le meilleur procédé connu jusqu'ici pour titrer l'alcool dans les vins, et elle conclut à ce que l'Académie vote des remerciments à son auteur et l'insertion de son mémoire au *Recueil des savants étrangers*.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais;

Par M. Paul Stévenin.

Préparation du camphre monobromé, par J.-U. Lloyd (*American Journal of Pharmacy*, avril 1875). — On introduit dans une cornue tubulée d'un demi-gallon (1) de capacité 14 onces (2) de poudre de camphre sur les-

(1) Gallon = 4l,534.
(2) Once = 31g,104.

quels on verse par fractions successives 8 onces de brome, en ayant soin d'agiter après chaque addition. On ajoute ensuite 10 fluidonces (1) d'eau distillée chaude et on place la cornue sur un bain de sable, en dirigeant le col de la cornue sous un tuyau ou en la plaçant en plein air, pour laisser à l'acide bromhydrique la liberté de s'échapper. On continue à chauffer, jusqu'à ce que le liquide contenu dans la cornue entre en ébullition; on maintient l'ébullition jusqu'à ce que toute l'eau soit évaporée, ce qui demande environ deux heures. Le contenu de la cornue présente alors une couleur ambrée foncée et presque transparente. L'ébullition est accompagnée de projections et de soubresauts violents. On cesse alors de chauffer et on laisse un peu la cornue se refroidir; on verse le contenu dans une capsule et on agite avec 16 fluidonces d'alcool chaud, puis on abandonne au repos pendant douze heures dans un endroit frais pour faire cristalliser. La masse des cristaux légers est alors séparée du liquide par filtration, et purifiée par sa dissolution dans 16 onces d'alcool chaud et recristallisation. Cette opération est répétée jusqu'à ce que le produit soit à peu près incolore.

Glycérine iodée. — L'*American Druggists' Circular* publie une formule de glycérine iodée, qui lui est envoyée par un de ses correspondants, lequel pense que cette préparation doit être préférée à la teinture officinale. Elle a l'avantage de ne pas tacher la peau, et a cependant une efficacité égale à celle des préparations en usage, d'un aspect si désagréable.

Iodure de potassium.	1 oz.
Iode bisublimé	1 oz.
Glycérine, pour faire	16 ozs fluid.

Pulvériser l'iodure et le dissoudre dans environ 4 onces de glycérine; ajouter l'iode et triturer convenablement dans un mortier jusqu'à ce que tout soit dissous. Ensuite ajouter le reste de la glycérine.

Mèche pour lampe a alcool. — Après une expérience d'une année, Forster (*Zeit. der Allgem. œstr. Apotheker-Vereins*) recommande comme la meilleure mèche pour les lampes à alcool un petit rouleau de papier à filtrer gris.

Sulfate de quinine amorphe. — Le *Chemical News* rapporte que le docteur de Vrij (*patented*) emploie pour purifier la quinoïdine du commerce le procédé suivant : il traite la solution trouble et brune par une solution d'hyposulfite de soude, ou par un autre sel, jusqu'à ce que le liquide soit débarrassé de la matière résineuse brune. La quinoïdine ainsi purifiée forme avec les acides des composés très-solubles ; elle ne fond pas à une température de 212 degrés Fahrenheit (100 degrés centigrades), et a l'aspect d'une poudre très-peu colorée.

Réaction de la narcéine (*The Chemist and Druggist*, 15 mars 1875).— Si l'on verse de l'eau chlorée sur de la narcéine placée dans un verre de montre, que l'on ajoute quelques gouttes d'ammoniaque, et que l'on mé-

(1) Fluidonce = 28 centimètres cubes.

lange bien le tout, il se produit de suite une coloration rouge assez foncée qui ne disparaît pas par la chaleur ou par un excès d'ammoniaque. Tout autre alcali peut être employé au lieu d'ammoniaque.

Fuchsine dans le vin (*The Chemist and Druggist*, 15 mars 1875). — M. Shuttleworth (G.-B.), ayant eu l'occasion d'examiner des échantillons de vins colorés artificiellement avec la fuchsine, dit que la méthode qui donne les meilleurs résultats consiste à agiter dans un tube une certaine quantité de vin suspect avec de l'alcool amylique, puis à laisser les deux liquides se séparer. Si le vin est pur, la couche supérieure sera incolore ou très-légèrement colorée ; mais, s'il y a de la fuchsine, elle sera colorée en rose ou en pourpre. L'éther peut être employé à la place d'alcool amylique ; mais il ne donne pas d'aussi bons résultats.

Analyse de pilules de quinine par Henry Trimble (*American Journal of Pharmacy*, avril 1875) (1). — Ayant su qu'il existait sur le marché de Philadelphie des pilules de quinine falsifiées, M. Trimble eut l'idée de faire l'analyse de plusieurs échantillons provenant des différents fabricants ou marchands.

Il résulte de cet examen que ce médicament, qui est préparé par des fabricants en gros, devrait plutôt l'être dans le laboratoire de chaque pharmacien, qui doit apporter tous ses soins à ce qu'aucune falsification ne vienne porter atteinte à sa profession en général et à sa considération en particulier.

Sept échantillons ont été examinés, dont six provenaient des fabriques de la ville.

Le procédé suivi a été la dissolution d'un nombre de pilules représentant 5 grains de sulfate de quinine dans environ 1 fluidrachme (2) d'eau acidulée par quelques gouttes d'acide sulfurique dilué. La quinine est précipitée de cette solution par l'eau ammoniacale et le précipité agité avec de petites quantités successives d'éther, qu'on renouvelle chaque fois à l'aide d'une pipette. Après l'évaporation de l'éther, la quinine reste sous la forme d'une masse résineuse, qui est séchée à une douce température et pesée ; du poids obtenu, on calcule le poids du sulfate de quinine cristallisé correspondant.

Cinq des échantillons examinés contenaient une quantité de quinine un peu au-dessous de celle annoncée, sans que pourtant on pût suspecter l'honorabilité des fabricants. Le sixième était évidemment falsifié, car il ne donnait environ que 70 pour 100 de la quantité annoncée.

L'histoire du septième est particulière et probablement connue des lecteurs de ce journal : il en a été question récemment à la Société de pharmacie.

C'est un article depuis peu répandu dans le commerce, introduit et vendu dans ce pays sous le nom de *quinine française*, mais dont la plus grande partie est du chlorhydrate de cinchonine.

(1) Note lue au Pharmaceutical Meeting, mars.
(2) Grain = 0g,065 ; drachme = 3g,888.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société de prévoyance

des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION

Séance du 13 avril 1875.

Présidence de M. A. Fumouze, président.

Par arrêt en date du 11 mars, la Cour a confirmé le jugement de première instance qui condamnait le sieur Ailhet, 31, rue des Couronnes, à Belleville, pour exercice illégal de la pharmacie, à l'amende, aux frais et à des dommages-intérêts envers la partie civile, ainsi qu'à l'affichage du jugement.

Les sieurs Perrot père et fils, rue Saint-Placide, 58, ont été condamnés à l'audience du 10 avril, par la 8e chambre de police correctionnelle, à 500 francs d'amende, aux frais, et à 50 francs de dommages intérêts envers les parties civiles.

L'herboriste Sorton, Grande-Rue de Montreuil, 38, a été condamné, pour exercice de la pharmacie, à 500 francs d'amende et aux frais, à l'audience du 7 avril.

Sont nommés membres titulaires de la Société : MM. Guéridaut, 51, rue de Sèvres ; Jaunet, boulevard Magenta, 63.

M. Allié donne lecture du rapport de la commission de vérification du registre d'inscription des élèves. La rédaction en est adoptée, ainsi que celle du rapport de la commission des finances, présenté par M. Cocquelet.

M. le président annonce au conseil qu'en réponse à l'exposé des motifs du projet de loi présenté par M. de Lorgeril, il a rédigé une protestation, dont il a demandé l'insertion aux journaux politiques qui ont publié la proposition du député des Côtes-du-Nord ; mais, de crainte de provoquer une polémique sur cette question, les observations présentées par M. Fumouze ont été repoussées.

Séance du 1er mai 1875.

Présidence de M. Crinon, président.

D'après les votes émis à l'assemblée générale du 16 avril, le conseil d'administration de la Société de prévoyance est ainsi composé pour l'année 1875-1876 : MM. Crinon, président ; Durozier, vice-président ; Champigny, secrétaire général ; Fontoynont, secrétaire adjoint ; Labélonye, trésorier ; MM. Allié, Bain, Barbarin, Bornet, Capgrand, Cocquelet, Ferrand, A. Fumouze, Limousin, Millot, conseillers.

Lecture est faite par M. Fontoynont du procès-verbal de la dernière assemblée générale. La rédaction en est adoptée.

M. le président désigne les membres du conseil qui devront faire partie des différentes commissions. Sont successivement nommés :

Commission du contentieux : MM. Crinon, Fumouze, Duroziez, Champigny, Labélonye ;

Commission des finances : MM. Bornet et Cocquelet ;

Commission de vérification du registre d'inscription des élèves : MM. Allié et Capgrand ;

Commission du tarif : MM. Cocquelet, Crinon, Duroziez, Fontoynont, Millot ;

Commission du banquet : MM. Duroziez, Labélonye.

Comité de rédaction pour la publication des procès-verbaux pendant l'année 1875-1876 : MM. Duroziez, Fontoynont, Limousin.

Jury pour l'examen pratique des élèves pour 1875-1876 : MM. Crinon, Cassan, Limousin, titulaires ; Comar et Ferrand, suppléants.

La prochaine session s'ouvrira le 1er juin prochain. Les demandes et les pièces à l'appui devront être envoyées à M. Crinon, président, 45, rue de Turenne.

Diverses condamnations ont été prononcées pendant le mois d'avril, par le tribunal de police correctionnelle de la Seine, pour exercice illégal de la pharmacie :

Rozanski et Dufrèche (prête-nom), 119, boulevard Voltaire ;

Ouarnier, herboriste, rue du Four, 33 ;

Fourlon, rue du Pré, 34, à Belleville ;

Guelpa, 78, boulevard Saint-Germain ;

Tous condamnés à 500 francs d'amende et aux dépens.

Les deux derniers inculpés étaient reçus pharmaciens de 2e classe pour un département autre que celui de la Seine.

Société des pharmaciens de l'Eure.

La Société des pharmaciens de l'Eure a tenu sa première séance annuelle le 26 avril dernier, à Evreux.

M. Lepage, de Gisors, président, a rendu compte des démarches qu'il a faites au nom de la Société, dans le but d'obtenir la répression de plusieurs infractions à la loi sur l'exercice de la pharmacie, qui avaient été signalées à la séance précédente. Plusieurs de ces démarches ont obtenu plein succès ; la solution des autres est encore indécise, et sera recherchée jusqu'au bout.

Sur la proposition de M. le président, la Société a décidé qu'elle se ferait inscrire sur la liste de souscription pour le monument qui doit être élevé en Suède à la mémoire de l'illustre pharmacien Scheele.

M. Lepage a lu ensuite une étude sur les caractères que doit posséder l'extrait de fève de Calabar.

Puis, M. Patrouillard, de Gisors, a entretenu la Société des modifications qu'il a jugées nécessaires d'apporter au procédé de préparation du miel rosat, dont M. Coquelin, de Brionne, avait déjà dit quelques mots à la der-

nière séance ; il a parlé ensuite de l'avantage qu'il a reconnu à employer l'eau distillée d'ulmaire dans la préparation des solutions d'alcaloïdes destinées à la médication hypodermique.

Enfin, M. Feray, d'Evreux, a exposé la méthode de dosage du bismuth à l'aide de l'acide iodique, qu'il a imaginée en collaboration avec M. Buisson, chimiste d'Evreux; en même temps, il a mis sous les yeux des assistants le petit appareil qu'il a fait construire, afin de faciliter la pratique de cette méthode.

Avant que la séance fût levée, il a été décidé, selon le règlement, que la prochaine séance se tiendrait à Bernay, en septembre.

VARIÉTÉS

La Recherche du bonheur, *poëme en dix-huit colonnes de l'*Univers, *par M. le vicomte de Lorgeril.* — Nous nous empressons de profiter de ce que l'impôt sur le *semen-contra* n'est pas encore appliqué pour reproduire quelques petits vers d'une saveur rare que nous trouvons dans cet ouvrage :

. . . ce docteur en magie,
Doyen des nécromans, Malek-Alphanagor,
Qui connaissait l'algèbre et la chirologie.
Les tables de granit qu'on découvre à Luxor
L'avaient initié dans l'iconologie.
Il avait des talents plus précieux encor :
Il pouvait du pied gauche avec tant d'élégance
Vous arracher les dents sans la moindre souffrance.
. . . . . .

Cela pour les dentistes. Ceci pour les médecins et pour les pharmaciens spécialistes :

La consultation fut d'un haut intérêt :
L'un dit : « Tout vient des nerfs »; l'autre ; « de la poitrine. »
— « Il faut que sa maigreur subisse un temps d'arrêt, »
Dirent trois vieux barbons en latin de cuisine ;
« Usons du Racahout, au harem toujours prêt,
Pour les jeunes beautés dont la taille est trop fine. »
Mais trois autres disaient : « Qu'il renonce au café
Et boive simplement du sirop de Nafé ! »
. . . . . .

Voici pour les chimistes :

Cherchez un homme heureux et mettez sa chemise ;
Que votre patient s'en revête au plus tôt.
De ce qui se produit facile est l'analyse.
Il se dégage alors, dès que le linge est chaud,
Des atomes subtils de gaieté, de franchise,

Dont le tissu gardait le précieux dépôt.
Dans la peau du souffrant, par chaque molécule,
Le bonheur de l'heureux aisément s'inocule.
. . . . . .

Et maintenant, que ceux qui doutaient de la compétence de l'honorable M. de Lorgeril pour traiter la question de l'impôt sur la maladie et sur les spécialités pharmaceutiques soient édifiés!

Pour de plus amples renseignements, nous engageons nos abonnés à lire le poëme entier dans le feuilleton de l'*Univers* (1).

Ceux de nos confrères qui auraient pu garder rancune à l'honorable député, à cause de son projet de loi, et s'en faire quelque bile, n'auront aucun besoin de recourir au *sel désopilant* pour la faire évacuer. S. L.

Culture du thé. — Une expérience intéressante va être tentée en Sicile.

Quelques savants ayant observé que la nature du sol en Sicile était le même qu'au Japon et que les climats de ces deux régions étaient identiques, ont eu l'idée d'essayer d'acclimater le thé dans cette province. Sur la demande du gouvernement italien, le consul du Japon a envoyé des paquets de graines prises sur les différentes espèces de plante à thé, et leur a donné en même temps les instructions les plus détaillées sur leur mode de culture. Les initiateurs de l'entreprise prétendent que la Sicile n'est pas le seul pays dont le climat semble favorable à la culture du thé ; l'Espagne et la Grèce seraient dans le même cas.

Il est probable que le thé obtenu en Sicile n'aura pas exactement les mêmes qualités que celui du Japon ; mais c'est là le cas de toutes les plantes exotiques importées en Europe. Quoi qu'il en soit, cette expérience n'en vaut pas moins la peine d'être tentée.

Age de réception des pharmaciens. — La loi de germinal an XI, qui fixe à vingt-cinq ans l'âge de la réception des pharmaciens, est toujours en vigueur, ainsi qu'il vient d'être établi au conseil d'Etat.

Mais, si les derniers examens ne peuvent être subis, à moins de dispense spéciale, avant vingt-cinq ans, il semble possible que le ministre autorise les candidats à se présenter aux premiers examens avant cet âge. C'est même l'opinion de la plupart des doyens des Facultés et des directeurs des Ecoles de pharmacie qu'il serait bon d'être admis a passer successivement quelques-uns des examens dans le cours des études. En ce qui concerne les pharmaciens, le premier examen serait avantageusement placé après la hui-

(1) Dans ce long poème, qui est un conte arabe, nous avons en outre remarqué l'histoire de certaine coiffure, jouissant de la propriété merveilleuse de faire dire la vérité à ceux qui la portent. Serait-ce là l'origine de la proposition d'impôt du député-poète sur les chapeaux à haute forme ?

tième inscription, au moins après la dixième, quel que fût l'âge des candidats. Il est probable que les demandes faites au ministre à cette fin seraient accueillies favorablement, surtout si les candidats les appuyaient de bonnes notes obtenues aux examens semestriels et aux travaux pratiques.

(*Mouv. méd.*)

Prix fondé par M. le docteur Orfila. — La question posée par l'Académie de médecine était la suivante : « De l'aconitine et de l'aconit. » Ce prix était de la valeur de 2 000 francs. Deux mémoires ont été adressés pour concourir. Il n'y a pas eu lieu à décerner le prix ; la même question sera maintenue pour le concours de 1876.

Service de santé militaire. — Un concours pour l'admission aux emplois d'élève du service de santé militaire s'ouvrira : à Paris, le 24 août 1875 ; — à Lille, le 31 août ; — à Nancy, le 3 septembre ; — à Besançon, le 6 septembre ; — à Lyon, le 9 septembre ; — à Marseille, le 13 septembre ; — à Montpellier, le 16 septembre ; — à Toulouse, le 20 septembre ; — à Bordeaux, le 24 septembre ; — à Rennes, le 28 septembre. — Pour les diverses conditions du concours, s'adresser au ministère de la guerre.

Société d'acclimatation. — La Société d'acclimatation a tenu sa séance publique annuelle, sous la présidence de M. Drouyn de Lhuys.

Après le discours d'ouverture, prononcé par M. le président, MM. les rapporteurs ont donné lecture des noms des lauréats, dont voici les principaux.

Parmi les lauréats nous remarquons : une médaille d'or offerte par le ministre de l'agriculture à S. Exc. Ibrahim Pacha, pour reproduction de diverses espèces d'oiseaux exotiques ; un prix de 500 francs à M. Cornély, de Tours, pour la multiplication, à l'état sauvage dans ses chasses, des kanguroos Bennett ; un prix de 1 000 francs à M. Carbonnier, pour l'introduction en France et la multiplication d'un poisson de l'Amérique du Nord ; enfin, le grand prix de 1 500 francs à MM. les docteurs Vinson et Edouard Morin, pour l'introduction, la culture et l'acclimatation du quinquina dans une des colonies françaises.

Primes accordées aux employés du Jardin d'acclimatation et du Jardin des Plantes : MM. Roury, Ternier, V.-H. Cherrier, Fleure et Haché.

La séance a été terminée par une intéressante lecture de M. Legouvé, membre de l'Académie française.

Le directeur-gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Sur les différents modes d'administrer le phosphore en nature (1);

Par M. le docteur C. Méhu, pharmacien de l'hôpital Necker.

Depuis dix ans environ, je n'ai pas cessé de m'occuper des différents modes d'administrer le phosphore; j'ai déjà publié (2) les résultats de mes premières recherches sur ce sujet. Le problème à résoudre consiste à obtenir des préparations pharmaceutiques d'une richesse constante en phosphore, par conséquent d'une conservation indéfinie, qui permettent de graduer à volonté la dose du phosphore à donner chaque jour à un malade.

Cette question a été longuement discutée dans ces dernières années, surtout en Angleterre et en Amérique; je vais passer en revue ces différents travaux et ajouter à leur critique les résultats de mes observations personnelles.

Dans le cours de l'année 1873, M. Gerrard, pharmacien d'University College Hospital, a proposé la *colophane phosphorée* à 4 pour 100 de phosphore. Avant d'y dissoudre le phosphore, M. Gerrard porte la colophane à la température de 200 degrés centigrades; c'est une imitation du procédé que j'ai publié pour assurer la conservation de l'huile phosphorée préparée avec l'huile d'amandes douces. La préparation de la colophane phosphorée est extrêmement dangereuse, presque impraticable avec les vases dont nous disposons habituellement, car il faut agiter pendant un temps assez long un flacon chauffé à 200 degrés centigrades, renfermant du phosphore et de la colophane en fusion. Pendant l'opération, une partie du phosphore passe à l'état de phosphore amorphe insoluble; on est d'ailleurs exposé à des brûlures graves.

La colophane phosphorée est impropre à la plupart des usages pharmaceutiques. En effet, la résine a été sursaturée de phosphore à une haute température; en se refroidissant, l'élément actif s'en sépare en fragments solides, aussi ténus qu'on le voudra, mais enfin solides. La résine phosphorée ne pouvant être d'aucun usage en masse compacte, il faut nécessairement la pulvériser finement

(1) *Bull. Thérapeut.*,
(2) *Idem*, t. LXXVI, p. 118.

pour l'introduire dans une préparation pharmaceutique (pilules ou potion); pendant cette opération, l'air transforme le phosphore divisé en ses composés oxygénés, beaucoup plus aisément, à cause de la longueur de l'opération, qu'alors qu'il agit pendant de courts instants sur quelques gouttes d'huile phosphorée titrée que l'on fait tomber dans une potion. Cette observation a d'ailleurs été justement faite par M. Martindale à la Société pharmaceutique de la Grande-Bretagne.

La pulvérisation directe du phosphore ordinaire, dans le but de le faire entrer dans une masse pilulaire, n'est pas plus défectueuse que celle de la résine phosphorée et ne donne pas de plus médiocres résultats.

Ainsi qu'il était logique de le prévoir en raison de l'incomplète dissolution du phosphore, M. Pile (1) a observé un échantillon de résine phosphorée devenu d'un beau rouge sous l'influence de la lumière.

J'ai pareillement constaté que le blanc de baleine à un demi, 1 ou 2 pour 100 de phosphore rougit avec une extrême facilité, même à la lumière diffuse, tandis que l'huile phosphorée bien préparée y résiste indéfiniment. Les préparations phosphorées, solides à la température ordinaire, me paraissent toutes très-disposées à rougir à la lumière.

La colophane phosphorée, émulsionnée dans une potion, se dépose assez rapidement au fond de la fiole et le dépôt rougit. La préparation, en raison de la grande densité du phosphore solide (D = 1,8), ne peut conserver longtemps l'homogénéité nécessaire. Cette observation est encore de M. Pile. La colophane phosphorée, soumise à l'action dissolvante de l'alcool, abandonne presque tout son phosphore à l'état de poudre fine; la résine se dissout à peu près seule, à moins que le volume de l'alcool ne soit très-considérable. Pour ces motifs, le phosphore solide doit être proscrit des préparations pharmaceutiques. L'agitation vive d'une potion contenant du phosphore solide et bien divisé ne peut qu'atténuer ces dangereux inconvénients, sans jamais les faire totalement disparaître. Les solutions non saturées présentent seules le phosphore dans un extrême état de division, et sont en même temps d'une administration sûre et régulière. On ne saurait trop se souvenir que le phosphore n'est fusible qu'à 44°,2 centigrades, c'est-à-dire à une température plus élevée que celle du corps humain, et qu'il

(1) *Pharmaceutical Journal*, mai 1874, p. 880.

ne peut être absorbé qu'autant qu'il est dissous. De gros fragments de phosphore peuvent être avalés impunément par des chiens, ainsi que l'ont prouvé des expériences de Réveil et de M. Personne.

Pour éviter les inconvénients de la colophane phosphorée, M. Abraham y a substitué le *baume de Tolu phosphoré*. Mais cette préparation, pas plus que celle de M. Gerrard, n'est soluble dans l'estomac, ni fusible à la température du corps humain. Elle n'offre aucun avantage pratique bien marqué sur la colophane phosphorée et ne s'en distingue guère que par la plus grande facilité de sa préparation.

La *cire phosphorée*, fusible vers 68 degrés centigrades, n'est pas d'un usage plus avantageux ; elle est pourtant plus facile à transformer en pilules que les préparations précédentes, mais ces pilules traversent le tube digestif sans se modifier ni perdre sensiblement de leur poids.

En proposant de substituer au phosphore ordinaire le *phosphore rouge* ou *phosphore amorphe*, M. A.-W. Postans (1) semble avoir oublié que l'action du phosphore amorphe, *pur de toute trace de phosphore cristallisable*, est des plus contestées. Assurément, si ce n'était son défaut d'action, le phosphore rouge se prêterait, aussi bien que toutes les poudres sur lesquelles l'air n'a pas d'action sensible, à la forme pilulaire.

Voici d'ailleurs la formule de M. Postans :

Phosphore amorphe.	6	grains	(0g,390)
Poudre de réglisse	3	—	(0 ,195)
Extrait de taraxacum	3	—	(0 ,195)

Cette masse est divisée en six pilules contenant chacune 1 grain (0g,065) de phosphore amorphe.

M. John Williams (2) a proposé l'usage d'une solution de 12 grains (78 centigrammes) de phosphore dans 9 onces fluides (266cc,13) de glycérine et 9 onces fluides d'alcool. Cette solution contient par conséquent un douzième de grain (0g,0054) de phosphore par drachme fluide (3cc,7) ; elle est donc peu chargée.

La solution du phosphore primitivement obtenue avec l'alcool seul ne se faisait pas aisément, car l'alcool froid dissout mal le phosphore ; aussi dut-on recourir à l'action de la chaleur et maintenir l'alcool à une température voisine de celle de l'ébullition,

(1) *Pharmaceutical Journal*, novembre 1874, p. 364.
(2) *Pharmaceutical Journal*, septembre 1874, p. 210.

jusqu'à ce que la solution fût complète. Cette dissolution exigeant douze à vingt-quatre heures, il fallait opérer dans une cornue ou dans un appareil qui permît de condenser exactement les vapeurs alcooliques. Malgré cette précaution, l'air, agissant sur la solution, oxydait une notable partie du phosphore. M. Williams a changé ce mode opératoire à la fois vicieux et incommode ; c'est dans la glycérine qu'il dissout aujourd'hui le phosphore (12 grains dans 9 onces fluides de glycérine) à une température un peu élevée ; il ajoute à la solution phosphorée encore chaude l'alcool absolu également chauffé. Il obtient ainsi, en quelques minutes, une solution phosphorée très-propre aux usages pharmaceutiques.

La solution phosphorée primitivement obtenue avec l'alcool était toujours très-acide, preuve manifeste de la transformation du phosphore en ses composés oxygénés; la solution dans la glycérine rougit plus difficilement le tournesol.

M. J. Williams avoue que cette solution phosphorée (alcool et glycérine) dépose avec le temps une partie de son phosphore ; elle a donc le défaut commun à toutes les solutions sursaturées, comme est celle de l'huile phosphorée du Codex français à 2 pour 100 de phosphore. La solution de M. J. Williams n'est donc pas titrée d'une façon stable ; sa richesse en phosphore varie avec le temps et la température ; l'alcool tendant à s'évaporer et la glycérine à absorber l'humidité atmosphérique, ces deux effets s'ajoutent pour hâter la précipitation du phosphore. L'addition de la solution de M. J. Williams à un liquide aqueux détermine la précipitation immédiate du phosphore solide, danger immense que j'ai déjà signalé.

M. J. Williams a essayé de doser le phosphore de sa solution en se servant du bichlorure de mercure. On sait depuis longtemps que ce sel est transformé en protochlorure de mercure par le contact du phosphore ; mais l'acide hypophosphoreux et d'autres produits oxygénés du phosphore jouissent également du même pouvoir, aussi les expériences de M. Williams n'ont-elles pas abouti à des conclusions pratiques irréprochables. (*A suivre.*)

CHIMIE

Recherches sur le lait ;

Par M. N. Gerber.

1. *Dosage de l'eau.* — Pour doser l'eau, on prend, d'après Haidlen, de 1 à 3 grammes de sulfate de chaux et 15 à 20 centimètres cubes de lait. On chauffe ce mélange sur une petite flamme, puis dans l'étuve de 105 à 110 degrés. Mais il vaut mieux prendre autant de sable lavé que de lait (10 à 20 grammes), chauffer ce mélange au bain-marie et après dans l'étuve à 110 degrés, jusqu'à ce que le poids ne diminue plus. De cette manière, le lait ne s'oxyde pas et on obtient des résultats très-exacts. Pour doser l'eau dans du lait condensé, il faut de même bien mêler ce lait avec le sable.

2. *Dosage du beurre.* — Le dosage du beurre par le procédé de M. Hoppe-Seyler, consistant à traiter le lait dans un tube gradué par l'éther et un peu de potasse, laisse toujours de la potasse dans le résidu sec ; en outre, cette méthode n'est pas commode comme manipulation.

Le lait qui a servi pour doser l'eau ne peut donner un résidu apte à l'extraction du beurre par l'éther.

Aussitôt qu'on a coagulé le lait d'après la méthode ordinaire, il faut filtrer, laver d'abord avec de l'eau froide, puis avec de l'alcool fort et tout de suite après avec de l'éther, jusqu'à ce que le coagulum soit épuisé. Si on laissait celui-ci devenir compacte, il serait impossible plus tard d'en extraire le beurre par l'éther, parce que la caséine enveloppe toujours des parties de graisse, si bien qu'il est impossible d'épuiser le résidu.

3. *Dosage de l'albumine.* — Pour obtenir des résultats exacts, il ne suffit pas de chauffer le liquide filtré du lait caillé, traité d'après la méthode ordinaire par l'acide acétique et l'acide carbonique, mais il faut l'évaporer au quart de son volume, et ce n'est que de cette manière qu'on parvient à coaguler dans la liqueur à peu près tous les albuminates exempts de lactoprotéine.

4. Le lait coagulé par l'acide acétique laisse séparer la caséine beaucoup plus vite que le lait coagulé spontanément.

5. Du lait chauffé dans un tube de verre au bain-marie, puis scellé à chaud, reste plus de trois mois incoagulé. D'autre part, le

même lait, enfermé sans avoir été chauffé, s'est coagulé après quatre semaines.

6. Dans le lait exposé à un grand froid, on trouve les globules sous le microscope plus grands et plus éloignés les uns des autres que dans le lait ordinaire. Aussi ce lait reste-t-il beaucoup plus longtemps sans s'altérer, comme le lait qui avait été chauffé, ce qui semble montrer que les spores sont détruits par le grand froid comme par la chaleur.

7. La pellicule que donne le lait en bouillant ne contient pas seulement de la caséine coagulée et des graisses, mais aussi de l'albumine coagulée.

8. Pour doser le beurre, j'ai fait construire un appareil consistant en un léger flacon, dans la tubulure duquel est un entonnoir fermant à l'émeri, où l'on place le filtre chargé de coagulum. L'embouchure de l'entonnoir est jointe à un réfrigérant qui condense les vapeurs d'éther. On place dans le flacon trois quarts de son volume d'éther, et on met l'appareil monté sur un bain-marie. On chauffe le bain jusqu'à une légère ébullition; de cette manière, l'éther dégraisse le coagulum de bas en haut. L'éther qui monte au-dessus du filtre se condense dans le réfrigérant et tombe de nouveau sur le filtre, de sorte que le dégraissage se fait de lui-même très-complétement. Cette manière de dégraisser présente différents avantages :

1° On ne perd point d'éther; 2° la manipulation, qui, par la méthode ordinaire, est très-fastidieuse, se fait d'elle-même; 3° après avoir dégraissé, on n'a qu'à démonter l'entonnoir et le réfrigérant, distiller l'éther, chauffer le résidu au bain-marie, puis à l'étuve à 110 degrés, et peser; on obtient le beurre par différence.

Cette méthode donne avec peu de peine des résultats beaucoup plus exacts que les autres procédés. Ce dégraisseur offre par sa simplicité beaucoup plus d'avantages que celui de M. de Bibra. L'appareil est construit à Paris chez les frères Alvergniat.

	Analyses du lait de vache.				
	I.	II.	III.	IV.	Moyenne.
Poids spécifique	1,0234	1,0266	1,029	1,0278	1,0262
H^2O	84,55	86,84	88,79	84,67	86,21
Beurre	4,56	3,95	4,50	3,73	4,18
Caséine. Albumine.	4,77	4,77	3,13	5,02	4,43
Sucre	5,36	2,38	2,70	5,65	4,28
Sels	0,73	1,01	0,80	0,91	0,86
	99,96	99,97	99,92	99,98	99,96

Réaction toujours un peu acide.

	Lait de femme.						
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	Moyenne.
Poids spécifique.	1,027	1,031	1,029	1,028	1,031	1,0215	
Age de la femme.	33 ans.	32.	23.	27.	25.	23.	
Age du lait. . .	50 jours.	74.	77.	48.	60.	170.	
H^2O	88,02 0/0	86,22	84,86	86,62	87,57	93,17	89,05 0/0
Beurre	2,90 »	4,54	5,23	4,64	3,44	2,15	3,30 »
Caséine. . } Albumine } . . .	1,60 »	2,81	2,74	2,03	2,03	1,06	1,79 »
Sucre.	7,03 »	5,96	6,40	6,46	6,27	3,46	5,79 »
Sels.	0,31 »	0,41	0,75	0,22	0,67	0,14	0,42 »
	99,86 0/0	99,94	99,98	99,97	99,98	99,98	99,95 0/0
Réaction	Neutre.	Neutre.	Alcal.	Neutre.	Neutre.	Neutre.	

(*Bull. Soc. chim.*)

Note sur l'arséniate de soude ;

Par M. G. Fleury, pharmacien-major de 1re classe.

Ayant eu à préparer une eau minérale artificielle ressemblant le plus possible à celle de la Bourboule, j'ai dû me préoccuper de connaître exactement la composition de l'arséniate de soude employé.

En effet, les auteurs sont en désaccord au sujet de ce sel. Le formulaire des hôpitaux militaires lui attribue douze molécules d'eau; le Codex, sept; et le *Dictionnaire de chimie*, publié sous la direction de M. Wurtz, huit (1). Le premier nombre convient à un sel cristallisé au-dessous de la température de 20 degrés. Il s'agissait de savoir si le sel que l'on trouve chez les marchands de produits chimiques offre une composition constante et si l'on ne trouverait pas, tantôt l'un, tantôt l'autre des deux hydrates, ou même un mélange. En effet, rien ne prouve que les fabricants s'astreignent à produire la cristallisation au-dessus de 20 degrés. J'ai analysé trois échantillons ayant des origines différentes, du moins tout porte à le croire, et j'ai trouvé exactement sept molécules d'eau dans chacun d'eux. L'arséniate de soude des pharmacies a donc pour formule : $Na^2H.AsO^3 + 7H^2O^2$.

Il suit de là que les médecins qui prescrivent ce médicament très-actif doivent se rappeler que la posologie n'est pas bien fixée à son endroit, ce qui peut occasionner des erreurs graves. Les pharmaciens se souviendront que la quantité de ce sel qui figure dans les tableaux d'analyses d'eaux minérales se rapporte au sel séché à

(1) En équivalents : 24 HO, 14 HO, 16 HO (*Réd.*).

100 degrés; un hydrologiste éminent le représente même, dans son analyse des eaux de la Bourboule, abstraction faite de son équivalent d'eau de constitution. Quel que soit notre respect pour ce savant chimiste, nous croyons qu'on ne devrait pas représenter un phosphate comme un pyrophosphate.

Il est une autre cause d'erreurs utile à signaler. Le *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, actuellement en cours de publication, indique dans les tableaux d'analyses de deux sources de la Bourboule des quantités d'arséniate de soude dix fois plus considérables que celles qui ont été réellement dosées par l'auteur de ces analyses. Les médecins qui se fieraient à ce document pour prescrire une boisson similaire de l'eau minérale naturelle pourraient voir des phénomènes d'intoxication se produire, alors surtout qu'il ressort d'une discussion, qui a occupé la Société d'hydrologie médicale en 1863, que l'eau naturelle est bien plus inoffensive que toute solution artificielle renfermant la même dose d'arséniate de soude (1). (*Mém. pharm. mil.*)

Recherche des matières goudronneuses dans l'ammoniaque du commerce;

Par M. Kupffersclaeger.

L'action de l'acide nitrique sur le sulfate d'aniline, ayant été décrite à diverses reprises, peut être considérée comme connue; mais ce qui ne l'est guère, c'est l'application qu'on peut faire de cette réaction très-sensible à la constatation de la pureté de l'ammoniaque caustique.

Plusieurs traités de chimie analytique rapportent que l'épreuve la plus certaine à faire subir à une ammoniaque douteuse, dans le but d'y constater la présence de matières organiques incolores de nature goudronneuse, consiste à en verser un excès dans une dissolution ferrique, et à abandonner le vase couvert au repos jusqu'à éclaircissement de la liqueur surnageante; de la filtrer ensuite,

(1) Pour mieux faire comprendre à nos lecteurs l'importance qu'il y aurait à déterminer exactement la proportion d'eau que *doit* contenir le sel officinal, et à bien préciser lequel de ces sels *doit* être employé, nous avons calculé les différentes proportions d'eau pour 100 que contient l'arséniate de soude suivant les diverses formules.

$AsO^5,HO,2NaO$	Sel sans eau de cristallisation.	
$AsO^5HO,2NaO+14HO$	40,38 pour 100 d'eau.	
$AsO^5HO,2NaO+16HO$	43,63 —	
$AsO^5HO,2NaO+24HO$	53,73 —	E. L.

puis d'y verser du sulfhydrate ammonique, qui ne produira rien, si l'ammoniaque est pure (parce qu'elle aura précipité tout l'oxyde ferrique), mais qui, dans le cas contraire, y produira un précipité noir de sulfure de fer, ou une coloration brune, selon la quantité de métal restée dans la liqueur.

Ce procédé long et compliqué n'indique nullement l'origine de l'ammoniaque, ni la nature de ses impuretés. C'est pourquoi nous lui préférons la coloration que l'acide nitrique produit avec l'aniline et la toluidine existant presque toujours dans l'ammoniaque retirée des *eaux vannes* et des *eaux goudronneuses* du gaz d'éclairage; la moindre trace de ces matières produit, dans ce cas, une coloration *rouge-groseille,* surtout si l'on opère comme il suit :

On verse peu à peu l'ammoniaque que l'on veut essayer dans un tube d'essai contenant quelques centimètres cubes d'acide nitrique incolore et étendu du quart de son volume d'eau : si elle est goudronneuse, une coloration *rouge-groseille* apparaît immédiatement et devient brune à mesure que l'on ajoute de l'ammoniaque impure ; en outre, le mélange s'échauffe considérablement et exhale manifestement l'odeur de goudron, surtout si l'on n'ajoute pas l'ammoniaque en excès, c'est-à-dire si l'on cesse lorsqu'elle n'agit plus énergiquement sur l'acide nitrique, autrement son odeur dominerait. La couleur brune persiste indéfiniment.

L'acide chlorhydrique employé de la même façon donne aussi lieu à une coloration rouge et à un dépôt de chlorure ammonique ; l'acide sulfurique colore l'ammoniaque essayée en brun plus ou moins foncé, et la réaction est tumultueuse; c'est l'acide nitrique qu'il est préférable d'employer, parce qu'il forme une zone bien isolée et très-distincte.

L'ammoniaque goudronneuse ne peut servir ni à la précipitation complète des oxydes, ni à la préparation de certains réactifs, notamment du molybdate nitrico-ammonique, qui dans ce cas est brun, alors qu'il doit être incolore, pour rechercher les acides phosphorique et arsénique. (*Bull. Soc. chim.*)

CHIMIE PHYSIOLOGIQUE

Réflexions critiques sur la coagulation du sang (1);

Par M. Paul Cazeneuve, licencié ès sciences,
du laboratoire de chimie biologique de la Faculté de médecine.

Mais pour revenir au savant travail du jeune docteur lyonnais, quelle conclusion trouvons-nous à la suite de ce cortége d'expériences mises en œuvre avec une brillante sagacité? Nous trouvons l'interprétation suivante du phénomène : *La coagulation est la mort du sang*. Les corps étrangers qui diffèrent de la structure physique de la paroi vasculaire hâtent la coagulation, nous l'avons vu. Ils hâtent, dit M. Glénard, la mort du sang; l'évaporation spontanée l'éloigne. Le sang s'épaissit-il à l'air libre dans un segment, comme dans la jolie expérience que nous avons rapportée, se dessèche-t-il même ; il conserve, dit M. Frantz Glénard sa vitalité à l'état latent comme les rotifères, les tardigrades et certains infusoires desséchés dont la réviviscence s'opère au contact de l'eau.

Ces conclusions sont-elles acceptables? D'abord qu'entendre par la mort du sang? Le sang à l'état normal est incontestablement le siége d'une rénovation moléculaire continue. C'est là, si l'on veut, la caractéristique de sa vitalité. Mais quel est le réactif propre à déceler cette vitalité persistante? Un lambeau cutané est-il vivant, la greffe devra en témoigner pour mettre en lumière la force vitale qui peut résider dans ses éléments, de même que l'on a recours à l'électrophore pour faire apparaître la force électrique en tension dans un corps quelconque. Dans le cas actuel, quel signe de la persistance de la vie dans un sang non coagulé? L'injection dans un organisme animal et son utilisation. Le sang desséché conserve sa vie à l'état latent, dit M. Glénard, mais repris par l'eau est-il susceptible de remplir un rôle physiologique? M. Glénard ne répond pas.

Et ce sang du segment plongé dans l'acide sulfhydrique n'a-t-il pas perdu toute sa vitalité? La toxicologie répond affirmativement : l'acide sulfhydrique est un poison du sang. Cependant il ne coagule pas. Voilà un sang mort non coagulé que M. Glénard dit être vivant parce qu'il est spontanément coagulable.

Il est d'ailleurs une expérience curieuse que M. Ranvier prétend

(1) Suite et fin. — Voir le précédent numéro.

avoir mise à exécution et qui à elle seule infirmerait les conclusions de M. Glénard. On reçoit du sang de grenouille dans un creuset de platine, et on le met à l'abri de toutes les causes qui peuvent déterminer la putréfaction. On remarque que ce sang se coagule, que la coagulum se redissout au bout de quelque temps, et qu'après redissolution spontanée du coagulum les hématies sont parfaitement intacts et les leucocytes sont encore doués de tous leurs mouvements amiboïdes. Si les éléments organisés du sang sont vivants, il est à présumer que le liquide en un mot est vivant, si l'on entend par vie les conditions peu connues dans leur intimité qui le rapprochent de l'état physiologique.

M. Glénard dira-t-il que le sang est mort, puis est ressuscité, dans l'expérience que nous venons de rapporter, et cela sans que les conditions physiques aient changé?

D'ailleurs, à regarder les choses de près, la vie du sang se trahit par quoi? Par la mise en jeu purement et simplement de forces physico-chimiques. Que l'on dise que ces forces sont équilibrées d'une certaine façon à l'état physiologique, qu'elles se révèlent sous un mode un peu différent que nous le voyons chez les corps inorganiques, que l'on donne même le nom de force vitale à cette puissance d'action qui semble se manifester avec des caractères un peu spéciaux, peu importe. Toujours est-il que le sang est un mélange de principes immédiats, qui varie de composition dans l'organisme animal d'une façon incessante. Que les conditions physiques changent : nous allons voir ce sang éprouver des modifications dans l'agrégation de ses éléments constituants; que sa composition chimique se modifie : nous allons voir des phénomènes de dissociation ou de combinaison s'opérer dans le liquide, jusqu'à ce que l'équilibre moléculaire soit établi. Cet équilibre se traduit souvent par la coagulation. D'autres fois le sang reste fluide. On atteint cette stabilité avec des solutions salines.

Et certes on ne dira pas que le chlorure de sodium, par exemple, en retardant la coagulation modifie profondément les éléments chimiques du sang. Il suspend seulement le conflit moléculaire, il paralyse l'activité chimique. M. Glénard dira qu'il vivifie le sang, qu'il éloigne sa mort. Nous allons lui répondre.

Recevons au sortir de la veine 100 grammes de sang dans 12 grammes d'eau contenant 4 grammes de chlorure de sodium, et maintenons le tout à une température inférieure à 10 degrés. Huit jours après, le sang n'est pas coagulé. On jette sur un filtre. Les globules moins souples, moins élastiques ne passent pas à tra-

vers le filtre. Il coule un plasma à peu près incolore, qui coagulera par addition d'eau, dans un temps qui variera avec la proportion d'eau ajoutée. Plus la quantité d'eau sera forte, plus rapide sera la coagulation. Mais ce n'est pas là le côté réellement intéressant de l'expérience. Que l'on prenne ce plasma filtré et non coagulé, qu'on le dessèche dans le vide de la machine pneumatique sur l'acide sulfurique, puis, qu'on le pulvérise pour lui faire subir subséquemment une température de 110 degrés pendant une heure. Si on le reprend ensuite par l'eau il se dissout; il se comporte en cela comme de l'albumine d'œuf desséchée à basse température, que l'on porte ensuite à la température de 110 degrés. Elle ne passe pas à l'état insoluble, fait signalé depuis longtemps déjà par M. Chevreul. Ce plasma donc, dissous dans l'eau, peut être filtré. *Il coagule après filtration.* Si nous concluons avec M. Glénard, nous serons forcé de dire que l'eau tue le sang, et qu'une température de 110 degrés n'est pas incompatible avec sa vie. Reportons-nous à la vie physiologique du sang en circulation dans l'organisme; il est de toute évidence que la proposition contraire est seule soutenable, c'est-à-dire que l'addition d'eau n'est pas incompatible avec la vie et qu'une température de 110 degrés amènera la mort certaine de ce *pabulum vitæ* des anciens (1).

Nous voyons où nous entraînent ces conceptions théoriques, qui nous sont suggérées sans fondement par des phénomènes dont l'expression nous échappe encore. Nous ne saurions mieux faire pour nous pénétrer de l'esprit qu'il faut apporter dans l'interprétation des faits scientifiques que de citer l'opinion du grand physiologiste :

« Il faut toujours expliquer ce qui est obscur par ce qui est plus clair et mieux défini, et c'est tomber dans une faute de méthode expérimentale que d'expliquer les phénomènes physico-chimiques par une force vitale vague et non définie.

« Et cependant, chose singulière, c'est une faute que commettent tous les jours précisément les chimistes lorsqu'ils veulent s'occuper de questions physiologiques; toujours ils font intervenir en dernier lieu des propriétés vitales. Veut-on expliquer, par exemple, ce qui se fait dans la fermentation alcoolique ? On sait que la levûre de bière, sous l'influence de certaines conditions, transforme le sucre en alcool et en acide carbonique, et l'on paraît satisfait en disant : c'est là le résultat des propriétés d'un être organisé, la levûre de bière. Mais dans ces termes, la question physiologique n'est vrai-

(1) Expérience due à M. Armand Gautier (communication verbale à la Société chimique dans sa séance du 7 mai 1875).

ment pas résolue, il faut entrer dans la constitution même de l'organisme élémentaire de la levûre, y trouver les matières qui possèdent les propriétés chimiques de dissocier les éléments du sucre; il faut réduire, en un mot, la fermentation à une cause chimique et non à une cause vitale, et ce qui prouve qu'il doit en être ainsi, c'est que les produits de cette fermentation, alcool et acide carbonique, se font par d'autres procédés en dehors de la vie.

« Je ne cesserai de le répéter, faisons tous nos efforts pour supprimer les forces vitales dans tout ce qui est manifestement des phénomènes de la vie. Et, en effet, si nous voulons admettre une force vitale organisatrice, il faut savoir que les tissus une fois formés, agissent, soit mécaniquement, soit physiquement. En d'autres termes, nous devons continuer nos études sans relâche et ne nous arrêter que lorsque nous serons arrivés à ramener aux lois physico-chimiques l'expression de tous les phénomènes de la vie (1). »

Un des faits fondamentaux observés par le docteur Glénard, c'est que la formation de la fibrine est hâtée par les corps étrangers, les corps rugueux, les corps qui s'éloignent, comme structure physique de la paroi lisse des vaisseaux. Quelque chose d'analogue s'observe très-fréquemment dans l'étude de la cristallisation des sels ; on sait combien l'état lisse ou rugueux des parois du vase retarde ou hâte l'apparition de tel ou tel composé qu'on cherche à faire cristalliser. On sait aussi combien l'agitation favorise les dépôts salins. Ajoutez à une solution étendue de potasse une solution d'acide tartrique également étendue ; pas de cristaux formés. Agitez la solution avec une baguette que vous promènerez rudement au contact des parois du récipient et les cristaux de bitartrate apparaissent abondamment. M. Glénard a reconnu que si le sang conservé dans un segment restait longtemps fluide, il se coagulait assez rapidement si l'on agitait le segment.

Le sang peut-il se concentrer dans un segment, nous le voyons devenir poisseux, épais sans que la coagulation ait lieu. Quelques sucres cristallisables et en particulier le glucose se comportent d'une façon analogue. La solution est-elle trop concentrée, les molécules cristallines ne peuvent se mouvoir pour s'unir. Pas de solidification dans un cas comme dans l'autre.

Si certains corps, certaines solutions salines conservent le sang fluide, c'est que ces solutions tiennent la fibrine en dissolution après sa formation, ou bien jouent le rôle de certaines substances

(1) Voir Cl. Bernard, *Leçons sur les anesthésiques*, 1875, p. 413.

étrangères qui, même en petite quantité, empêchent toute cristallisation dans un milieu susceptible de cristalliser.

Incontestablement le processus chimique qui aboutit à la coagulation du sang se traduira peut-être par une opération beaucoup plus compliquée que celle que nous envisageons dans nos comparaisons. Il n'en est pas moins vrai que la fibrine, terme final du conflit moléculaire, est un principe immédiat ou un mélange de principes immédiats, et non pas une substance organisée, produit de la désorganisation du sang, comme M. Frantz Glénard semble vouloir l'admettre.

D'ailleurs si nous nous sommes permis de ne pas partager entièrement l'interprétation de l'auteur, nous n'en acceptons pas moins les conclusions fondamentales de son travail très-important, qui établit d'une façon irrécusable les conditions physiques de la coagulation : « Tout corps qui s'éloignera de la structure physique des vaisseaux hâtera la coagulation. Ni l'air ni l'acide carbonique ne jouent de rôle dans le phénomène, dans quelques proportions qu'on les fasse intervenir. »

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Notes sur l'usage externe de la poudre de Goa dans certaines maladies de la peau (1) ;

Par le docteur Henry Blanc, médecin-major à l'armée des Indes.

Cette variété de l'*herpes circinatus*, qui se distingue par la petitesse et la confluence des vésicules, est très-commune aux Indes. Les médecins anglais désignent cette affection par le nom de *ringworm*, nom qui lui a été donné à cause de l'apparence que cette maladie revêt. Elle se montre sur la face, le tronc et les extrémités. La variété furfuracée se distingue de celle dont nous venons de parler par la présence de petites lamelles épidermiques fines recouvrant les anneaux et leur donnant un aspect particulier. Le *ringworm* débute par un point rouge, et la maladie se propageant par

(1) En même temps que notre distingué confrère de l'armée anglaise nous envoyait ce travail, en date de Bombay, le 4 avril 1875, il nous faisait remettre par les soins de son collègue, M. le docteur J.-W. Gillespie, une petite provision de la poudre de Goa que je vais expérimenter dans le service de la teigne à l'hôpital Beaujon. (A. Gubler.)

les bords du point, un cercle se forme qui va s'agrandissant de jour en jour. Le centre de l'anneau, le siége primitif de la maladie, reprend bientôt son aspect naturel, et, au bout de peu de temps, la maladie se montre sous l'aspect de cercles rouges ou furfuracés, plus ou moins parfaits, dont le centre présente la coloration naturelle de la peau. Dans certains cas exceptionnels le centre de l'anneau reste malade et au lieu d'anneaux on trouve des plaques rouges et furfuracées.

Cette maladie ne dépend pas d'un état morbide général, elle est locale et essentiellement contagieuse. Elle produit une démangeaison des plus vives.

La nature parasitaire de l'*herpes circinatus* est admise par la plupart des dermatologistes anglais, mais pas par tous ; d'un autre côté, certains auteurs admettent que l'*herpes circinatus* et le *tinea tonsurans* sont des maladies identiques ; en effet, il n'est pas rare de rencontrer aux Indes des cas où l' *herpes circinatus* siége sur des parties de la face ou du cou au voisinage du cuir chevelu. Dans ces circonstances la partie du cercle herpétique qui occupe la face offre les caractères ordinaires de l'*herpes circinatus*, tandis que la partie qui a envahi le cuir chevelu se présente sous la forme du *tinea tonsurans*.

J'ai traité très-fréquemment le *ringworm* par la poudre de Goa, et toujours avec succès. Il y a quelques années, j'eus l'occasion d'étudier le *ringworm* sur une échelle considérable ; c'était durant un voyage à bord d'un bateau à voiles qui me ramenait de Chine avec mon régiment. Plusieurs des soldats étaient atteints de cette maladie lors de leur embarquement, et, après quelques jours, la maladie se communiqua à la plus grande partie des soldats ; plusieurs même des officiers, moi-même entre autres, furent aussi atteints. J'employai, avec peu de succès toutefois, quelques substances parasititicides que nous avions à bord (solution de bichlorure de mercure, teinture d'iode, etc.); arrivés à Pointe de Galles je pus me procurer de la poudre de Goa, et grâce à son emploi, en peu de jours tout le monde fut guéri.

Le *chloasma* est une affection que l'on rencontre fréquemment aux Indes, et elle cède aussi très-bien à l'usage de la poudre de Goa.

Je n'ai jamais moi-même employé la poudre de Goa dans d'autres affections parasitaires, ou autres, de la peau, et je n'ai pas connaissance que cet essai ait été fait. C'est une expérience à faire, mais, jugeant par analogie, je pense que la poudre de Goa pourra

trouver une application heureuse dans le *tinea tonsurans*, le *tinea favosa*, le *tinea decalvans*, le *tinea sycosis*, et, de plus, comme cette poudre, en outre de ces propriétés parasiticides, produit une stimulation de la peau, elle pourrait être expérimentée dans certaines affections chroniques et rebelles de la peau, telles qu'eczema, psoriasis, etc.

Composition de la poudre de Goa. — C'est une substance végétale, mais son origine est encore entourée de mystère ; elle se fabrique à Goa, et on croit que c'est une espèce de lichen qui est exporté en grande quantité de Mozambique ; d'autres, et parmi eux les professeurs D.-S. Kemp et Attfield, croient que c'est la moelle sèche d'un arbre de l'ordre des *Cœsalpina*, famille des légumineuses. Une quantité considérable est importée aux Indes ; et comme il n'en faut que quelques grammes pour guérir une attaque aiguë d'*herpes circinatus*, les natifs en font une grande consommation.

D'après le professeur Attfield la composition de la poudre de Goa serait la suivante :

		Quantité pour 100.
Humidité.	Environ	1,00
Un principe sucré. . . . . Un ou des principes amers. . . . . Une variété d'arabine. . .	—	7,00
Acide chrysophanique.	—	80 à 84,00
Corps résineux	—	2,00
Fibres ligneuses	—	5,50
Matière minérale (cendres).	—	0,50
		100,00

Les principes sucrés et amers devraient être le sujet de recherches ultérieures ; probablement à l'un ou à l'autre, ou aux deux, appartient l'activité médicinale de cette poudre.

L'acide chrysophanique constitue la plus grande partie de ce médicament, et on peut se demander avec le professeur D.-S. Kemp si les propriétés antiparasitaires de cette poudre n'appartiendraient pas à l'acide chrysophanique et les effets toniques et réparateurs à son principe amer. Il y a ici encore un point très-intéressant à étudier et à résoudre.

La poudre de Goa est presque insoluble dans l'eau froide.

Traitée par l'eau bouillante, la poudre de Goa cède 7 pour 100 de son poids ; en continuant à laver la poudre avec de l'eau chaude on obtient une solution très-faible, ce qui prouverait la présence de quelque substance facilement dissoute par l'eau bouillante et d'une

substance en quantité beaucoup plus considérable et à peine soluble dans l'eau chaude.

L'infusion chaude de la poudre de Goa a une couleur jaune et un goût amer; traitée par l'acétate de plomb, elle donne une substance ayant la plupart des caractères d'un glucoside; traitée par le sous-acétate de plomb, elle abandonne un principe amer.

Les 90 pour 100 de poudre de Goa insolubles ou presque entièrement insolubles dans l'eau, étant séchés et traités par la benzine, sont presque entièrement dissous.

Le professeur Attfield, auquel sont dues ces expériences, par une série de réactions trop longue à décrire ici, conclut que la partie de la poudre de Goa insoluble dans l'eau et soluble dans la benzine chaude est l'acide chrysophanique; et cette substance formerait ainsi près de quatre cinquièmes de cette poudre.

L'acide chrysophanique obtenu par sublimation se présente sous forme d'écailles d'un jaune d'or brillantes et délicates ou en aiguilles courtes. Obtenu d'une dissolution, l'acide chrysophanique se dépose sous la forme de petits cristaux soyeux, formant de petits groupes cristallins ressemblant à de la mousse.

Mode d'emploi. — A. *Usage externe.* La partie malade doit préalablement être mouillée, avec de l'eau, et pendant qu'elle est mouillée, avec le doigt, on frotte légèrement un peu de la poudre sur l'endroit malade, ayant soin de l'appliquer partout. On ne doit pas employer trop de poudre, car elle formerait en séchant de petites plaques qui se détacheraient, tandis qu'en n'appliquant qu'une petite quantité de la poudre, elle adhère intimement à la peau.

Cette application devra être renouvelée matin et soir ; toutefois, quand la maladie existe sur la face, il vaut mieux, à cause de la couleur foncée de la poudre, ne l'appliquer que la nuit ; la guérison sera retardée de quelques jours seulement et on évite au malade le désagrément d'avoir la figure barbouillée pendant le jour. Dans les cas aigus (*herpes circinatus*) une application matin et soir suffit pour amener la guérison en trois ou quatre jours au plus.

Chez les enfants, les femmes et les personnes dont la peau est fine et délicate, la poudre de Goa produit souvent un peu d'irritation. Quand cela a lieu, il faut en suspendre l'usage et enduire la surface irritée avec un corps gras (tel que le cold-cream); sous cette influence l'irritation disparaît rapidement, et généralement on trouve que la maladie a disparu en même temps. Toutefois, on rencontre des cas où la maladie persiste après que l'irritation a été

combattue; dans ces cas rares, il faut mêler une pincée de la poudre dans une cuillerée d'eau-de-vie; on se sert alors de ce mélange, qui ne produit pas d'irritation.

Quand on se sert de la poudre sur la face il faut prendre garde qu'elle ne pénètre dans les yeux, où elle provoquerait une irritation avec injection vive de la conjonctive; quand cet accident se produit il faut laver l'œil à grande eau et faire éviter au malade la lumière pendant un ou deux jours. Quand on désire employer ce médicament sur la face, il vaut mieux se servir d'un mélange d'eau-de-vie et de poudre, ce qui produit une irritation moins vive, et enlève tout danger de la pénétration de la poudre dans les yeux.

B. *Usage interne*. Il se peut que les principes sucrés et amers de ce médicament renferment une action thérapeutique spéciale et puissante. Le point qui est encore à déterminer ne peut être résolu que par l'expérimentation directe. L'infusion ou l'extrait aqueux renferme ces principes.

Suivant Schroff, l'acide chrysophanique possède une action purgative plus faible que celle de la rhubarbe. Cette substance renferme une quantité assez considérable d'acide chrysophanique, et cet acide, avec quelques résines et un principe amer, sont considérés comme renfermant les principes thérapeutiques de la rhubarbe. La poudre de Goa est peut-être destinée à devenir une rivale de la rhubarbe. (*Journ. de Thérap.*)

Nous avons donné dans ce recueil (nouv. série, t. I, p. 313), un extrait d'un travail de M. Palasne-Champeaux sur une poudre antiherpétique, la poudre de Bahia, qui nous paraît avoir la plus grande analogie avec la poudre de Goa. Le travail original a paru dans les *Archives de médecine navale*, 1873, p. 368.

(*Réd.*)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 2 juin. — Présidence de M. Planchon.

A l'occasion de la lecture du procès-verbal, M. Limousin fait observer, d'une manière générale, que les procès-verbaux étant publiés dans le *Journal de pharmacie* avant d'avoir été soumis à l'approbation de la Société, il peut en résulter des inconvénients, particulièrement au point de vue de leur exactitude. Il exprime le désir que ces procès-verbaux, ainsi que les communications faites à la Société, qui sont donnés au *Journal de pharmacie*, pour être imprimés, soient l'objet d'un tirage à part; ce qui entraî-

nerait à très-peu de frais, aurait l'avantage de grouper les travaux de la Société et permettrait de les distribuer à toutes les Sociétés similaires ainsi qu'à tous les journaux de pharmacie.

M. Poggiale répond que les rectifications sont faites dans le procès-verbal publié ultérieurement.

M. Bussy pense que tous ceux que peuvent intéresser les travaux de la Société sont abonnés du *Journal de pharmacie* et que, par suite, l'envoi des travaux spéciaux de la Société est inutile.

M. Stanislas Martin présente un échantillon d'une plante légumineuse dont nous n'entendons pas le nom et un autre échantillon de cacao de Nicaragua, provenant des plantations de M. Ménier.

M. Gendron, dans une note dont M. le Secrétaire général donne lecture, réclame, pour lui, la priorité de l'invention des tisanes sèches. M. Stanislas Martin fait observer que ces préparations lui sont connues depuis 1835. M. Limousin rappelle que ses collaborateurs et lui, dans la note qu'ils ont publiée sur ce sujet, ont eu le soin de déclarer qu'ils n'avaient la prétention de rien avoir inventé et qu'ils ont même longuement cité ce qui avait été fait par d'autres dans le même sens. M. Limousin avait d'ailleurs fait cette même observation dans la séance précédente, alors que M. Baudrimont avait réclamé déjà pour M. Gendron. M. Limousin ajoute que le produit qu'il a désigné sous le nom de *sucre-tisane* diffère, sinon dans l'application, du moins par la forme et le mode de préparation, des nombreux produits conseillés jusqu'ici.

A ce propos, M. Marais aborde la question des extraits fluides et particulièrement l'extrait antiscorbutique; il pense que ces préparations présentent un danger et n'offrent que l'intérêt d'une question commerciale. M. Mayet lui répond que la préparation de l'extrait fluide antiscorbutique a pour but de permettre au pharmacien de préparer le sirop, alors que la saison ou l'éloignement le mettent dans l'impossibilité de se procurer les plantes fraîches.

M. Méhu offre trois notes sur les analyses qu'il a faites de liquides extraits de différents kystes séreux.

M. Blondeau dépose une note de M. Dominé, pharmacien à Reims, sur l'examen de différents chocolats recueillis dans une tournée d'inspection; il demande que cette note soit renvoyée à M. Planchon.

M. Poggiale présente une note de M. Pollacci sur l'oxydation du soufre et les conditions de temps et de température dans lesquelles elle se produit.

M. Mayet a déjà remarqué que certains soufres, convenablement lavés, devenaient acides au bout d'un certain temps. M. Bussy fait également remarquer que les pastilles de soufre peuvent devenir acides avec le temps. M. Roussin demande si le soufre soumis aux expériences appartenait à la variété prismatique ou octaédrique.

M. Roussin communique les résultats d'expériences qu'il a entreprises sur la racine de réglisse.

Quand on traite une macération de réglisse par un acide étendu, on

précipite la glycyrrhizine à l'état insoluble. Celle-ci, après avoir été lavée, est dissoute dans un mélange d'alcool et d'éther, puis précipitée de nouveau par l'alcool ammoniacal. — Le précipité obtenu est, d'après M. Roussin, une combinaison nouvelle, la *glycyrrhizine ammoniacale ;* laquelle est très-soluble dans l'eau et se distingue par une saveur sucrée très-développée de la glycyrrhizine qui est sans saveur et dont le goût ne se perçoit que sous l'influence de la salive normalement alcaline. C'est à la présence de l'ammoniaque ou des alcalis que M. Roussin attribue le développement de la saveur sucrée. La macération de réglisse et la solution de glycyrrhizine ammoniacale jouissent de la propriété de précipiter les solutions d'alcaloïdes, ainsi que l'émétique.

M. Bourgoin demande à M. Roussin s'il s'est assuré que l'ammoniaque est bien combinée à la glycyrrhizine et s'il a fait des analyses à ce sujet. M. Roussin répond qu'il n'a pas fait d'analyses, mais qu'il est certain qu'il y a combinaison et que d'ailleurs c'est là pour lui une question réservée (1).

M. Mialhe, à l'occasion de cette communication rappelle, dans une longue digression, ses travaux antérieurs sur l'influence de l'alcalinité de la salive, sur la sapidité des résines, sur la présence du phosphate de soude et des bicarbonates alcalins dans l'économie, sur la combustion des acides organiques.

M. Bussy demande si la propriété dont jouit l'infusion de réglisse de précipiter les alcaloïdes ne serait pas une cause d'incompatibilité dans l'emploi thérapeutique.

M. le Président ayant fait remarquer que les communications présentées à la Société doivent être remises par les auteurs pour être publiées dans le *Journal de pharmacie*. M. Lebaigue dit qu'il pense que les communications faites en séance ne sont pas la propriété exclusive du *Journal de pharmacie*, mais qu'elles appartiennent à la Société et par suite à tous les membres et qu'à ce titre, il se croit le droit de résumer, de consulter et même de reproduire textuellement les communications faites en séance publique.

M. Baudrimont demande que les travaux communiqués à la Société, quand ils sont reproduits dans le *Journal de pharmacie*, portent en tête : « Communiqué à la Société de pharmacie. »

(1) Il serait d'autant plus intéressant que M. Roussin complétât ses observations sur la réglisse par une étude chimique que le fait d'un corps non azoté, d'un glucoside, comme la glycyrrhizine, fixant, dans les conditions ci-dessus, les éléments de l'ammoniaque ne serait pas sans intérêt.

D'ailleurs, F. Lade (*Ann. der Chem. und Pharm.*, LIX, 224) dit que la racine de réglisse renferme une *matière sucrée en combinaison avec la chaux et l'ammoniaque* (Gerhardt). D'un autre côté, l'on sait que les glucosides sont caractérisés par leur dédoublement en glucose et en une autre matière variable, que ce dédoublement s'opère sous l'influence de certains agents, parmi lesquels, la levûre, *la salive* (Wurtz, *Dict. ch.*).

Les dissolutions aqueuses de glycyrrhizine sont précipitées par le chlorure de barium, le sulfate de magnésie et le cuivre, l'acétate de plomb tribasique, le sesquichlorure de fer, etc. (Pelouze et Frémy). E. L.

M. Baudrimont fait une intéressante communication sur le monosulfure de sodium. Ayant entendu exprimer par des chimistes habiles et compétents l'avis que le monosulfure de sodium préparé d'après le procédé du Codex, était du sulfhydrate de sulfure, il a voulu élucider cette question et il s'est assuré que le mode opératoire indiqué par le formulaire officiel donnait bien du monosulfure de sodium. En effet, M. Baudrimont a observé que le sulfhydrate de sulfure cristallise très-difficilement, tandis que le monosulfure cristallise au contraire très-facilement, surtout dans des liqueurs encore alcalines ; ce qui est le cas du Codex qui prescrit de faire passer l'hydrogène sulfuré jusqu'à ce qu'il cesse d'être absorbé et par conséquent avant qu'il ait pu se produire de sulfhydrate.

M. Baudrimont, pour distinguer entre eux les deux produits, donne les réactions suivantes :

1° Le monosulfure de sodium précipite les sels solubles de manganèse sans dégagement de gaz; le sulfhydrate de sulfure les précipite également, mais avec dégagement d'acide sulfhydrique ;

2° Le monosulfure précipite les sels de magnésie, le sulfhydrate de sulfure ne les précipite pas;

3° Le chloral précipite en blanc (soufre) le monosulfure et en rouge intense le sulfhydrate de sulfure.

M. Limousin présente une substance inconnue pour la détermination de laquelle il fait appel à l'expérience de M. Planchon. Les quelques essais qu'il a tentés lui donnent lieu de croire qu'elle constitue, au moins en partie, la poudre dite : *Poudre de Goa,* que M. le docteur H. Blanc a décrite dans le *Journal de thérapeutique* (1) comme douée de propriétés curatives dans le traitement des affections cutanées ; note dans laquelle sont consignées quelques-unes des propriétés physiques et chimiques de cette poudre. C'est la présence, commune dans les deux produits, de l'acide chrysophanique ainsi que la comparaison qu'en a faite M. le professeur Gubler, qui font penser à M. Limousin que la poudre de Goa est préparée avec la même substance que celle qu'il a en sa possession et qui lui a été remise sans indication aucune. E. L.

Société de photographie.

COMMUNICATION SUR LA REPRODUCTION PHOTOGRAPHIQUE DES ÉTUDES FAITES AU MICROSCOPE ;

Par M. Aimé Girard, professeur de Chimie industrielle au Conservatoire des arts et métiers (2).

Appelé, soit pour mon enseignement, soit pour mes études personnelles, à faire du microscope un usage presque journalier, désireux de fixer d'une

(1) Voir plus haut la Revue de thérapeutique.

(2) Nous devons cette communication intéressante à l'obligeance de M. Koziell, secrétaire général de la Société française de photographie, qui a bien voulu mettre à notre disposition le *Bulletin de la Société* devant laquelle le professeur Aimé Girard a fait cette démonstration.

manière durable les observations que cet instrument me fournit, me méfiant du dessin dont la fidélité peut souvent être suspectée, je me suis souvenu que j'avais, en d'autres temps, rendu quelques services à la photographie, et je lui ai demandé de m'en rendre à son tour.

Elle n'y a pas manqué, et, grâce à elle, je puis aujourd'hui, d'une part, au moyen de projections, placer mes auditeurs en face d'un microscope gigantesque et leur faire connaître ainsi, avec une exactitude parfaite, la constitution intime des matières premières de l'industrie et des matières fabriquées ; et je puis de même, d'autre part, enregistrer, pour ensuite les consulter à loisir, les résultats que me fournit l'observation personnelle.

Mais, pour atteindre ce but, je me suis bien gardé de chercher à découvrir des méthodes opératoires nouvelles : je me suis contenté de choisir, parmi les systèmes déjà connus, ceux qui me paraissaient les plus convenables, pour les approprier ensuite de la manière la plus commode et la plus économique à mes besoins.

L'appareil dont je fais usage comprend trois parties essentielles : la partie éclairante, la partie agrandissante et enfin la partie réellement photographique.

Il est très-ramassé, et disposé de telle sorte que, tout en conservant un foyer assez long, de 70 centimètres environ, il ne présente cependant qu'une longueur effective assez restreinte, ne dépassant pas 50 centimètres, une longueur telle, en un mot, que l'observateur, placé en face de la glace dépolie, puisse de là, sans se déranger et sans avoir recours à aucune aide, en faire mouvoir toutes les parties.

Je m'occuperai d'abord de l'éclairage. J'ai complétement renoncé à la lumière solaire : c'est la lumière artificielle, c'est la lumière Drummond que j'emploie.

La lumière solaire, en effet, est trop capricieuse pour qu'on puisse en faire la base d'un travail régulier ; souvent, au moment même où elle est nécessaire, elle fait complétement défaut, et telle observation alors, qu'il serait important de noter photographiquement, peut se trouver perdue ; en outre, elle présente, par suite des variations de son intensité, des inconvénients sérieux.

La lumière artificielle, au contraire, est toujours prête, et c'est chose facile de lui donner une intensité sensiblement constante.

L'appareil d'éclairage que j'emploie est extrêmement simple. Je ne l'ai pas fait construire exprès pour mes besoins ; je l'ai pris dans le commerce : c'est un double chalumeau, construit dans d'excellentes conditions, par M. Molteni, muni de deux tubes latéraux, dont l'un reçoit le gaz ordinaire de l'éclairage pris directement à la conduite, dont l'autre reçoit le gaz oxygène dont on a enfermé une provision suffisante dans un grand sac de caoutchouc bien étanche, sur lequel, au moyen de volets et de poids, on exerce une pression suffisante pour obtenir une émission régulière.

Les deux gaz s'échappent à l'extrémité du tube à double enveloppe qui termine le chalumeau, et là, une fois enflammés, le gaz de l'éclairage,

brûlé complétement par l'excès d'oxygène, fournit une flamme bleue, à peine colorée, à peine visible, mais douée d'un pouvoir calorifique considérable.

Le dard que ce chalumeau fournit vient frapper alors un petit cylindre de chaux vive, monté sur une tige métallique à laquelle, au moyen de deux vis de rappel, on peut imprimer un déplacement de quelques centimètres, soit en verticale pour remonter ou abaisser le point lumineux produit par l'incandescence de la chaux, soit en horizontale pour faire varier son éloignement de l'appareil d'agrandissement.

En avant du cylindre de chaux est placée une grosse lentille plan-convexe chargée de concentrer sur le miroir de cet appareil la lumière qu'émet la chaux sous l'influence de la haute température que lui communique la combustion du gaz à la sortie du chalumeau.

Rien de plus simple que cet appareil, rien de plus régulier que son fonctionnement.

L'appareil d'agrandissement est le microscope ordinaire : c'est le microscope destiné aux recherches de chaque jour ; sa construction n'offre rien de particulier, et il me sert tout aussi bien pour observer directement que pour opérer par la voie photographique.

Je lui ai conservé la position verticale ; divers opérateurs préfèrent agir autrement et placer horizontalement l'appareil d'agrandissement qu'ils emploient. Je ne crois pas que cette disposition soit bonne ; elle oblige, en effet, à placer dans une position verticale les préparations micrographiques, et ces préparations sont alors sujettes à se déplacer, par leur seule gravité, au milieu du liquide dans lequel elles sont noyées ; elles glissent et s'échappent en dehors du champ d'observation ; tandis qu'avec le microscope à tube vertical les préparations, reposant sur la platine horizontale, restent dans un repos parfait et donnent à l'observateur toute sécurité.

Pour approprier le microscope au travail photographique, il suffit alors d'en placer le miroir en face de la lentille qui concentre la lumière émise par la chaux incandescente, et à courte distance de cette lentille, puis de l'orienter de telle sorte que le faisceau lumineux qu'il réfléchit vienne frapper normalement la préparation placée au-dessus du trou de la platine.

Cela fait, on enlève l'oculaire et, au moyen d'une petite pièce supplémentaire (c'est un tube formé de deux bouts soudés, de diamètres différents), on place le tube du microscope dans l'axe de l'appareil photographique proprement dit.

Celui-ci se compose d'une chambre noire ordinaire, surélevée au moyen d'un plateau horizontal, munie à son extrémité postérieure d'une glace dépolie que l'on choisit aussi fine que possible, et portant à l'avant, à la place qu'occupe habituellement l'objectif, un tube de cuivre, bien centré, de 6 centimètres de diamètre environ.

Le raccordement entre l'appareil photographique et le microscope pourrait à la rigueur avoir lieu en disposant verticalement, dans l'axe même du

microscope, et la chambre noire et le tube métallique qui la termine; des constructions de ce genre ont même été faites, et elles ont donné des résultats sérieux.

Mais cette disposition a le grand inconvénient d'éloigner l'observateur, placé près de la glace dépolie, de l'objet qu'il désire étudier ou reproduire.

Pour parer à cet inconvénient, j'ai eu l'idée de donner à l'appareil une disposition analogue à celle du microscope d'Amici; la ligne focale a été brisée au tiers environ de sa longueur et, au coude même formé par cette brisure, le constructeur de l'appareil, M. Nachet, est venu disposer, avec son habileté bien connue, un petit miroir plan en verre argenté qui, placé à 45 degrés, renvoie horizontalement et sans déformation, sur la glace dépolie de la chambre, l'image agrandie par l'objectif du microscope.

Grâce à cette disposition, l'appareil, dans toute sa longueur, ne mesure guère plus de 50 centimètres, quoique en réalité il ait 70 centimètres de longueur focale. L'observateur, assis tranquillement en face de la glace dépolie, peut alors faire mouvoir les différents organes dont l'ensemble se compose, modérer ou activer la flamme, déplacer la préparation sur la platine du microscope, faire avancer ou reculer la glace dépolie, de manière à varier les dimensions de l'épreuve, mettre au point enfin, en élevant ou abaissant à volonté l'objectif.

L'agrandissement, bien entendu, est celui que l'on veut; sur la glace dépolie, on peut obtenir des images variant de 4 à 8 centimètres de diamètre, et c'est d'ailleurs chose facile, en faisant varier les objectifs du microscope, que de passer d'un grossissement de 15 ou 20 diamètres à des grossissements de 500 ou 600 diamètres.

Quant au procédé photographique à employer, je m'en étais beaucoup préoccupé à l'origine, mais c'était un tort; car la pose, pourvu que l'objet ne soit pas trop coloré, exige rarement plus de dix à trente secondes. Aussi est-ce tout simplement au collodion humide que j'ai recours.

En disposant cet appareil, j'ai cherché à me débarrasser du plus grand nombre possible d'*impedimenta*, à réduire, en un mot, les choses à leur plus simple expression.

C'est également en me plaçant à ce point de vue que j'ai été conduit, il y a plus d'un an, à adopter, pour les opérations de sensibilisation et de développement, la combustion complète du gaz d'éclairage, préalablement mélangé de vapeurs salées.

Pour utiliser cette lumière, aucun appareil spécial n'est nécessaire; je me sers habituellement d'une lampe destinée à un tout autre usage, c'est la lampe que, le premier, M. Duboscq a construite pour le service du polarimètre à pénombres. Elle est, sans doute, très-imparfaite au point de vue de l'éclairage d'un atelier, mais nul doute que, le principe une fois connu, nos constructeurs ne trouvent bientôt à la question une solution meilleure.

Cette lampe se compose d'un bec de Bunsen, monté sur pied, à l'extrémité duquel le gaz brûle complétement, en produisant une flamme bleue à peine visible; dans cette flamme, on plonge un petit panier, formé d'un

treillis de fils de platine et dans lequel on place quelques fragments de sel ordinaire, de chlorure de sodium, préalablement fondu. Immédiatement la flamme prend une couleur d'un jaune franc, qui communique aux objets environnants une teinte désagréable, mais dont les propriétés photographiques sont à peine sensibles. Il ne faudrait pas croire cependant que ces propriétés soient absolument nulles. La lumière jaune ainsi produite, en effet, n'est pas d'une pureté absolue; elle contient toujours, surtout avec certains appareils, une certaine quantité de violet, et ce serait chose imprudente que de s'en rapprocher outre mesure; mais, en se plaçant à une distance raisonnable, à 1 mètre par exemple, cette lumière, si la flamme est bien conduite, ne présente aucun danger. L'opérateur a d'ailleurs, pour en apprécier la qualité, un appareil simple et sûr à sa disposition : c'est le spectroscope, qui ne doit permettre d'y constater qu'une raie lumineuse, la raie jaune du sodium.

INTÉRETS PROFESSIONNELS

Société de pharmacie de Maine-et-Loire.

La Société de pharmacie de Maine-et-Loire nous adresse le résultat complet des procès intentés contre des épiciers, droguistes, herboristes, confiseurs, etc., ayant commis, dans la ville d'Angers, l'exercice illégal de la pharmacie :

1° Jugements du 17 avril 1875 : MM. M... et B..., épiciers, pour vente de quinquina au poids médicinal, ont été condamnés chacun à 50 francs d'amende et 50 francs de dommages-intérêts ;

2° Jugement du 24 avril : MM. F... et C.., droguistes, pour avoir rempli des ordonnances de médecins, condamnés chacun à 500 francs d'amende et 100 francs de dommages-intérêts;

3° Jugements du 1er mai 1875 : M. D..., épicier, pour vente d'huile de foie de morue de Riche, 50 francs d'amende et 50 francs de dommages-intérêts. M. P..., droguiste, et M. B..., épicier-droguiste, pour vente de quinquina et d'huile de foie de morue, chacun 50 francs d'amende et 50 francs de dommages-intérêts;

4° Jugements du 8 mai 1875 : Trois herboristes, pour avoir vendu du quinquina, de la rhubarbe en poudre, du séné, des pastilles de Vichy, de la santonine, ont été condamnés chacun à 500 francs d'amende et 50 francs de dommages-intérêts ;

5° Jugements du 15 mai : M. G..., confiseur, pour vente de pastilles de santonine, 500 francs d'amende, 50 francs de dommages-intérêts; et M. C..., fabricant d'huile et non épicier, pour vente d'huile de foie de morue (par bouteilles ou litres), 500 francs d'amende et 50 francs de dommages-intérêts.

Société de pharmacie de Nancy.

Il vient de se fonder à Nancy une société de pharmacie, par l'initiative et sous la présidence de M. Oberlin, professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie.

La Société se propose de protéger les intérêts divers de la profession, et, entre autres, d'empêcher la vente illicite de produits pharmaceutiques, et d'assurer un recrutement plus sérieux des élèves stagiaires en pharmacie.

VARIÉTÉS

Les consommateurs d'opium et de haschisch. — *L'Explorateur* vient de publier un article très-intéressant sur les consommateurs d'opium et de haschisch. C'est surtout en Egypte et en Syrie que ces funestes habitudes ont pris le plus de développements. Les extraits suivants montreront les dangers qui en résultent pour l'organisme :

Les tabagies où on sert ces narcotiques sont des trous misérables, sans air ni lumière, ouverts au public depuis six heures du matin jusqu'à dix heures du soir. Le long des murs se trouvent des divans en pierre, recouverts de nattes en paille. Un mince rayon de lumière est admis par la porte; quelquefois la salle est éclairée par une lampe fumeuse au pétrole.

Les fumeurs d'opium qui sont habitués viennent d'ordinaire par deux et s'assoient ou se couchent sur les nattes. Un des deux prend un peu de tombeki (tabac fait avec les côtes des feuilles) ; il le pétrit en l'additionnant d'une légère quantité de raisiné, et introduit cette pâte dans le narghilé.

A ce mélange, on ajoute un petit morceau d'opium broyé, de la grosseur d'un pois, qu'on recouvre ensuite d'un peu de tombeki. On place sur le tout quelques charbons ardents. Après cinq ou six aspirations, le fumeur passe son narghilé à son voisin, lequel, après avoir fait quelques aspirations, le rend, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'ils s'endorment. On aspire la fumée comme l'on fait pour l'air, et on respire par le nez.

Au début, les fumeurs causent beaucoup, la conversation est animée, mais s'arrête bientôt ; ils sont pris d'accès de fou rire sans savoir pourquoi.

A ces symptômes succède un état d'affaissement et d'engourdissement qui se reflète sur des visages qui blêmissent et sont bientôt recouverts d'une pâleur mortelle. C'est alors que le fumeur tombe dans un sommeil profond, et qui, parfois, dure plusieurs heures.

Les fumeurs de haschisch mélangent un peu de cette substance avec le tombéki de leur narghilé ; ils le fument comme nous venons de le décrire pour l'opium. Beaucoup de personnes prennent le haschisch et l'opium sous forme de pilules et mélangé avec du miel ou du sucre.

On fait aussi avec le haschisch, du miel et des épices, une espèce de pâte qu'on appelle *maagun* ou *barsh*, et dont la consommation est très-considérable pour les personnes de tout âge.

Quand un Arabe ou un Kurde s'est adonné à l'abus de l'opium ou du haschisch, de même que pour les mangeurs d'arsenic et les buveurs d'alcool, il lui est excessivement difficile de rompre avec ses habitudes ; le voisinage d'une tabagie d'opium le met dans un état de surexcitation indicible et exerce une tentation à laquelle il ne peut résister.

Se déshabituer soudainement de l'emploi de ces drogues pernicieuses peut amener des résultats fâcheux.

Quand ces habitudes ont persisté longtemps, les facultés morales et physiques s'affaiblissent ; les fumeurs ne reculent pas devant le crime pour trouver les moyens de satisfaire leur passion funeste.

Au début, la quantité prise est celle qui suffit à amener un état d'assoupissement, d'insensibilité aux impressions extérieures, un sentiment de bien-être et une surexcitation de l'imagination ; mais la dose nécessaire pour produire ces effets s'augmente peu à peu et devient bientôt très-considérable.

Les effets de cet empoisonnement lent se font remarquer par des symptômes caractéristiques.

Les mangeurs d'opium se distinguent ordinairement par un air abattu, leur face jaunâtre et livide, leur inappétence, le tremblement de leurs membres. L'intelligence s'évanouit aussi dans cette ruine générale. La mémoire et le jugement se perdent ; l'indifférence devient de plus en plus complète pour les impressions extérieures ; bientôt le malade tombe dans un état d'idiotisme. Ce n'est que par l'emploi répété du narcotique qu'il peut encore se procurer un moment de bien-être moral et physique.

Les consommateurs d'opium, après un temps plus ou moins long, tombent à la fin dans un état de marasme général, qui se termine par la mort.

Les effets narcotiques du haschisch sont beaucoup moins funestes. Le fumeur ou mangeur de haschisch se trouve souvent transporté dans un monde enchanté de rêves ; son corps est dans un état de bien-être inexprimable, sans que son organisme soit affecté d'une manière aussi dangereuse qu'avec l'opium.

Les symptômes de la narcotisation par le haschisch diffèrent selon l'individu. Chez les uns, cinq ou six aspirations suffisent pour amener une forte surexcitation nerveuse avec un tremblement des membres qui persiste jusqu'à ce que le sommeil survienne, tandis que d'autres jouissent de la tranquillité la plus parfaite.

Les Arabes, en cas de maladies douloureuses ou incurables, d'accidents, de malheurs de toute espèce, ont souvent recours au haschisch en fumée ou en confitures pour se procurer, avec l'oubli momentané de leurs peines, une insensibilité heureuse. L'habitué du haschisch n'a pas cet air misérable et abattu de l'habitué de l'opium.

Beaucoup ont fait usage du premier de ces narcotiques régulièrement pendant trente ans et même davantage, et atteignent cependant l'âge de soixante à soixante et dix ans. Il est néanmoins évident que l'abus continuel du haschisch doit finir par exercer des effets pernicieux sur l'organisme.

Culture du persil. — Bien des gens seront étonnés d'apprendre que la culture du persil donne lieu, dans certaines régions du Midi, à des transactions qui produisent des milliers de francs.

C'est au printemps que se sème ordinairement cette ombellifère. Dans les environs de Toulon, où l'on cultive, on le sait, les primeurs sur une grande échelle, on affecte à la culture du persil de vastes surfaces de terrains. Comme pour les autres productions végétales, c'est vers Paris que se dirigent les fortes expéditions de persil. On peut citer tel agriculteur qui fait pour plus de 80 000 francs d'affaires par an avec les halles de Paris, où il dirige ce végétal.

Cependant — les ménagères le savent — on ne fait pas payer le persil. Que l'on achète en gros ou en détail des légumes chez les fruitiers, il est d'usage que l'on donne un bouquet de persil par-dessus le marché, comme on dit communément.

Ainsi ce produit, qui est livré gratuitement à la consommation, est l'objet, dans le commerce, d'affaires qui, isolément, se chiffrent par des sommes approchant de 100 000 francs.

Le persil est une plante spontanée dans les lieux frais et ombragés du midi de l'Europe. Il est cultivé, en outre, dans les jardins potagers ; dans le Nord, il exige beaucoup de précautions par les temps de gelée et de neige.

Tout le monde connaît les usages du persil comme condiment. La consommation en est considérable.

On ne saurait trop signaler le danger qu'il y a à confondre, comme cela arrive quelquefois, les feuilles de la petite ciguë que l'on trouve sous la main, dans les jardins, dans les champs, sur les chemins, avec les feuilles de persil. Cette erreur a plusieurs fois occasionné des accidents assez graves. Pour un cultivateur ou pour un botaniste, l'erreur n'est guère possible, les caractères de ces deux végétaux ne permettent pas de les confondre. Mais aux personnes étrangères à la culture, il suffit de faire remarquer que ces plantes n'ont pas la même odeur. Ainsi, celle du persil est aromatique, tandis que la petite ciguë est désagréable et nauséabonde.

C'est le cas de parler ici d'une autre plante potagère fort en usage, classée, comme le persil, dans la famille des ombellifères et, comme lui, servant d'assaisonnement : le cerfeuil. Cette plante croît spontanément dans les contrées méridionales ; elle est cultivée en outre facilement et elle est l'objet d'un commerce étendu. Elle est d'une odeur et d'une saveur légèrement aromatiques.

En Italie, sur les Alpes, dans les montagnes de la Suisse, on trouve le cerfeuil musqué, cinq ou six fois plus grand que l'espèce commune, et exhalant une odeur aromatique très-prononcée. Il y a aussi le cerfeuil bulbeux, qui mérite de fixer l'attention. Cette plante, indigène dans beaucoup de pays de l'Europe, vient en abondance dans plusieurs départements français, dans l'Est principalement, et on l'utilise avec grand succès, comme plante alimentaire, aussi nourrissante, sinon plus que la pomme de terre.

Conservation des bois. — Un pasteur anglais, le Révérend docteur

Jones, vient de découvrir le moyen de rendre le bois incombustible et inaltérable en même temps. La plupart des anciennes méthodes employées pour préserver le bois de la vermoulure ou des attaques des insectes le rendent au contraire plus inflammable, ainsi qu'on en a eu une preuve dans l'incendie du débarcadère flottant de Liverpool. Le révérend Jones met le bois qu'il veut rendre inattaquable à tremper pendant un certain temps dans une solution de tungstate de soude et d'eau d'une pesanteur spécifique de 1.2.

Le tungstate est obtenu par la mise en présence de tungstate de chaux, d'acide chlorhydrique et de sel. Le tungstate se combine avec la soude du chlorure de sodium pour former du tungstate de soude; la chaux, mise en liberté, se combine de son côté avec le chlore du sel marin, et cela en assez grande quantité pour couvrir tous les frais de manipulation.

Or, d'après les expériences qui ont été tout récemment faites en public et en particulier, le tungstate de soude possède la propriété de rendre les bois tendres, comme le sapin, par exemple, aussi durs que le chêne ou le teak; de plus, il répare les ravages faits par la vermoulure au point de rendre aux bois atteints leur solidité et leur dureté premières.

Le *Daily News* donnait, il y a quelque temps, le compte rendu suivant de quelques expériences faites à Godstone dans le but d'étudier la valeur du procédé du docteur Jones :

Quatre expériences ont été faites et elles ont été suivies avec toute l'attention désirable.

Une première fois, deux petites pyramides furent établies, la première composée de pièces de bois préparé, la seconde de bois ordinaire. Toutes deux furent saturées d'essence et enflammées. Sur la pyramide préparée, l'essence brûla sans allumer le bois, qui fut seulement un peu charbonné. L'autre pyramide brûla rapidement et fut réduite en cendres en moins d'une demi-heure.

La seconde expérience fut faite avec deux huttes en bois, dont l'une bâtie en bois préparé, l'autre en sapin d'Écosse non préparé. Un feu suffisant pour incendier une maison fut allumé dans chacune de ces huttes, et le résultat fut le même que dans la précédente expérience.

Enfin, un coffre construit en bois préparé et renfermant un document sur parchemin fut jeté dans les flammes et retiré quelque temps après. Le coffre était un peu charbonné, mais l'intérieur était intact et froid et les cachets de cire du parchemin n'avaient pas subi la moindre atteinte.

L'expérience la plus décisive est peut-être la dernière, qui fut faite avec de la poudre à canon. Dans le fond d'un baril préalablement préparé fut mis un paquet contenant 2 onces de poudre, et une feuille de papier imprégnée de tungstate fut collée par-dessus. Le baril fut alors renversé sur son côté, ouvert et entouré de copeaux auxquels on mit le feu; sur le fond du baril on alluma d'autres copeaux trempés dans du pétrole.

Au bout d'un quart d'heure, cette conflagration n'avait pas produit le plus petit effet sur le baril ni sur la poudre. Pour rendre l'expérience plus com-

plète encore, le baril fut de nouveau renversé et des copeaux enflammés furent jetés sur la poudre protégée seulement par la feuille de papier préparée. Le papier résista admirablement et repoussa si parfaitement le feu, qu'il ne fut même pas roussi. La poudre fut ensuite retirée du tonneau et enflammée.

Appliquée à la marine, la découverte du révérend Jones donnerait, on peut le croire, des résultats aussi concluants. Dans l'emploi général de ce moyen se trouve peut-être la solution du problème de l'incombustibilité des navires qui préoccupe depuis si longtemps les hommes du métier.

Matelas de liége granulé pour la marine. — M. le vice-amiral Ryder, en ce moment commandant en chef la station anglaise des mers de Chine, vient d'appeler encore l'attention de l'amirauté sur les grands services que pourrait rendre à bord l'adoption de matelas garnis de liége granulé à la place de laine ou de crin ; le liége, permettant au matelas de flotter, ferait ainsi du hamac une véritable petite embarcation de sauvetage, constamment à la portée des hommes. Bien longtemps avant le désastre du *North-Fleet*, l'amiral avait demandé l'adoption de semblables matelas, pouvant supporter un poids de 100 à 130 livres, et dont le prix devait varier suivant la qualité de la toile.

Que d'existences, dit l'amiral Ryder, auraient été sauvées par cet appareil si simple, quand on songe aux catastrophes des vaisseaux anglais *le Bombay*, *l'Amazone*, *l'Orphée* ; de la frégate russe perdue dans la Baltique, du *Roi-d'Italie*, de la corvette américaine perdue dans les Antilles, et de cette foule de navires de commerce perdus dans le dernier hiver !

Le plus grand point à atteindre pour arriver à sauver des hommes est de leur mettre à la main des appareils aussi simples que pratiques, pouvant facilement se placer à bord ; le hamac remplit parfaitement ces conditions. Les marins, en général, n'aiment pas à faire de dépenses pour les appareils de sauvetage ; ils voient, en outre, un côté ridicule dans cette pensée ; le hamac n'a pas pour eux cet inconvénient.

Il faut bien penser qu'à tort ou à raison les embarcations d'un navire ne peuvent pas recevoir tout l'équipage et les passagers qui s'y précipitent en masse au moment d'un danger ; elles disparaissent généralement sous le nombre. Avec les hamacs en liége, chaque homme a son moyen de salut qui lui permet d'attendre que les embarcations viennent le recueillir.

Les marines militaires de la Prusse et de la Russie viennent de faire une commande considérable de matelas en liége; l'amirauté des Etats-Unis en propose l'adoption pour la marine américaine.

Incombustibilité des tissus. — M. Mauran a inventé des procédés pour empêcher l'inflammation des tissus sans altérer leur couleur ni leur souplesse, et sans diminuer leur durée ni leur solidité. De nombreuses recherches l'ont amené à reconnaître qu'un mélange, en proportions convenables, de borax, de sulfate de soude et d'acide borique, atteignait parfaitement le but.

Rafraîchissement de chambres de malades. — Le *Bulletin français* signale le procédé recommandé par le docteur Maurin pour produire de la fraîcheur dans les chambres de malades. Il consiste à mettre aux fenêtres largement ouvertes des linges imbibés d'eau. On sait combien l'eau, pour passer de l'état liquide à l'état gazeux, absorbe de calorique. Cette absorption fait baisser en quelques instants de 5 à 6 degrés la température de l'appartement, et l'humidité répandue dans l'air fait supporter plus facilement la chaleur. Par ce système, les malades se trouvent, même au plus fort de l'été, dans une atmosphère rafraîchie analogue à celle qui règne après les orages.

Exposition internationale d'horticulture. — Elle aura lieu à Amsterdam au printemps de 1876, dans le mois d'avril. Outre les productions ordinaires d'horticulture, on exposera les produits du règne végétal des colonies, ce qui présentera un grand intérêt, surtout pour les étrangers. On invitera les gouvernements étrangers à envoyer, à leurs frais et à leurs risques et périls, les collections provenant de leurs colonies.

L'exposition sera organisée de manière que la réunion des flores des divers pays puisse offrir une image du règne végétal de la terre entière.

Autant que faire se pourra, il sera présenté un tableau général des diverses espèces et leurs variétés, ainsi que des changements à remarquer dans ces variétés, afin de démontrer ainsi les progrès de l'horticulture. En même temps que l'exposition, aura lieu un grand congrès. On voit que la Hollande se propose de bien faire les choses.

École de pharmacie de Paris. — M. Wallon, ministre de l'instruction publique, a visité l'École de pharmacie.

Péniblement impressionné par la vue des bâtiments aux multiples lézardes et qui menacent de s'écrouler, malgré une forêt d'étais ne reposant eux-mêmes que sur un sol affouillé par les eaux souterraines, M. Wallon a reconnu, comme naguère son honorable collègue M. Caillaux, que la reconstruction de l'École de pharmacie s'impose avec le caractère d'une grande urgence. Les plans de la nouvelle École, revus par le Conseil des bâtiments civils, et que lui a soumis M. Laisné, architecte du gouvernement, ont paru bien conçus.

Le parcours des laboratoires, où il a été reçu avec une respectueuse sympathie par plus de cinq cents élèves s'exerçant, avec ordre et un véritable entrain, sous la surveillance de chefs de service habiles et dévoués à leur importante mission, aux travaux pratiques de chimie, de botanique micrographique et de physique, a causé à M. le ministre une satisfaction qu'il a exprimée à plusieurs reprises.

M. Wallon a pu se faire une idée, par ce qu'il a vu à l'École de pharmacie, des progrès récents des études pratiques dans l'enseignement supérieur. (*Monde pharm.*)

Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine. — *Examen pratique des élèves.* — La deuxième session des examens pratiques pour l'année 1875 a eu lieu lundi 7 juin à l'amphithéâtre de l'institution Ganot-Commaille, rue de l'Eperon, 12.

Sur les candidats inscrits, quatre seulement, réalisant les conditions de stage et de scolarité, ont subi les épreuves ; trois ont été admis ; ce sont :

MM. Coignet, élève de M. Dufour, pharmacien à Orléans, actuellement chez M. Grimault, pharmacien, 7, place Péreire ; Eschbach, élève chez M. Grignon, pharmacien, 158, avenue de Neuilly ; Schulzé, élève chez M. Peyron, 70, rue du Faubourg-Montmartre.

Nous engageons nos confrères à prévenir ceux de leurs élèves qui désireraient passer cet examen à adresser leur demande rue de Turenne, n° 45, à M. Crinon, président de la Société, qui tient le programme à leur disposition.

La prochaine session aura lieu dans le mois de novembre prochain.

Société des amis des sciences. — La séance publique annuelle de la Société des amis des sciences a eu lieu le samedi 8 mai, à la Sorbonne, sous la présidence de M. Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences. M. Félix Boudet, secrétaire de la Société, a rendu compte de la gestion du conseil d'administration pendant l'exercice 1874, et des secours votés par la Société pour l'année 1875, montant à 33 000 francs, y compris les subventions annuelles accordées aux familles des aéronautes Crocé-Spinelli et Sivel.

Le siége de la Société est rue de Seine, 34.

Le prix de la souscription annuelle est de 10 francs. Celui de la souscription perpétuelle est de 200 francs une fois payés.

Nomination. — *Ecole de pharmacie de Paris.* — M. Cantenot, licencié ès-sciences, est chargé des fonctions de préparateur des travaux micrographiques.

Ecole de médecine d'Amiens. — M. Bor, pharmacien de 1re classe, est institué suppléant des chaires de chimie et de pharmacie à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie, pour une période de six années.

Ecole de médecine de Besançon. — M. Boisson, pharmacien de 1re classe, est institué suppléant de chimie et de pharmacie pour six années.

Ecole de médecine de Poitiers. — M. Dupont (Etienne-Norbert), pharmacien de 1re classe, est institué suppléant des chaires de chimie et de pharmacie pour une période de six années.

Réclamation. — M. Ailhet (Félix), pharmacien, 78, boulevard des Batignolles, nous prie d'annoncer qu'il n'est pas le sieur Ailhet (sans prénoms), 31, rue des Couronnes, désigné dans le premier alinéa du compte rendu de la Société de prévoyance des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine, comme ayant été condamné pour exercice illégal de la pharmacie.

Le directeur-gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Sur les différents modes d'administrer le phosphore en nature (1);

Par M. le docteur C. Méhu, pharmacien de l'hôpital Necker.

Le docteur Routh a proposé le *blanc de baleine phosphoré* comme une préparation recommandable pour l'administration du phosphore, mais aucune expérience n'a été publiée par le savant médecin de Londres pour justifier son sentiment.

J'ai reconnu expérimentalement qu'il était très-facile de dissoudre dans le blanc de baleine, fondu à une température d'environ 70 degrés centigrades, 2 pour 100 de son poids de phosphore. La solution, agitée pendant le refroidissement dans un flacon fermé hermétiquement, donne une préparation assez homogène ; mais le blanc de baleine phosphoré rougit avec une extrême facilité s'il est exposé à l'action de la lumière, même diffuse ; pendant les mois d'hiver, l'effet est déjà très-sensible au bout de quelques heures. Même quand il ne renferme que 1 pour 100 de son poids de phosphore, la lumière colore rapidement le blanc de baleine phosphoré (2). D'ailleurs, l'usage de cette préparation a tous les inconvénients des préparations solides, qu'il faut nécessairement pulvériser pour en tirer parti. Si le blanc de baleine était fusible à une température voisine de celle du corps, comme le beurre ou l'huile de cacao, cette préparation pourrait être introduite directement dans l'économie ; mais le blanc de baleine fond à 49 degrés ; il est donc de toute nécessité de le réduire en poudre pour l'introduire dans une préparation pharmaceutique. Il n'offre par conséquent aucun avantage sur la colophane phosphorée et les autres préparations solides.

M. le docteur Routh n'est pas d'ailleurs l'ennemi juré de l'huile phosphorée, malgré son affection pour le blanc de baleine phosphoré ; aussi a-t-il signalé l'*huile de pied de bœuf* comme un bon

(1) Suite et fin. — Voir le précédent numéro.

(2) Une bougie de blanc de baleine phosphoré à 1 pour 100 de phosphore n peut brûler au-delà de deux ou trois minutes, sans doute parce que l'acide phosphorique qui se produit charbonne immédiatement la mèche. La flamme n'a d'ailleurs, pendant les quelques instants que dure la combustion, qu'une très-faible intensité.

dissolvant du phosphore. Il a omis d'en indiquer les avantages particuliers, probablement parce qu'il n'en connaissait d'aucune sorte ; je me permettrai donc de dire que les huiles animales que j'ai jadis expérimentées m'ont toutes donné de très-médiocres résultats. Puis, il ne faut pas oublier que l'huile de pied de bœuf du commerce est un produit dont la composition varie avec chaque fabrique ; il en existe de plusieurs qualités dans chaque établissement, et, sous ce nom, l'on confond trop généralement dans le commerce les huiles de pied de cheval et de pied de mouton, c'est-à-dire des produits très-différents obtenus dans des conditions si diverses, qu'ils ne peuvent être sagement admis dans une préparation dont la composition constante est la qualité indispensable.

Aussi, loin de conseiller la dissolution directe à chaud du phosphore dans l'huile de foie de morue, je suis d'avis d'y verser la quantité d'huile d'amandes douces titrée à 1 pour 100 de phosphore nécessaire pour obtenir la richesse en phosphore qu'on désire lui donner.

L'*éther phosphoré* est une préparation délaissée depuis longtemps ; car, en raison de sa trop facile volatilisation, l'éther dépose aisément du phosphore libre, solide, dont les inconvénients graves ont été rappelés plus haut. L'éther est d'ailleurs difficilement obtenu exempt d'alcool et d'eau ; son pouvoir dissolvant vis-à-vis du phosphore varie avec les proportions éminemment variables de l'alcool ou de l'eau qui le souillent. D'autre part, l'éther phosphoré ne se mélange pas avec l'eau ; introduit dans une émulsion ou dans une potion, il dépose bientôt du phosphore solide ; on peut également craindre ce dépôt de phosphore solide, si l'on introduit dans l'estomac des capsules d'éther phosphoré. L'éther est un dissolvant du phosphore aussi médiocre qu'instable et incommode ; il ne faut pas non plus oublier qu'il empêche la phosphorescence du phosphore ; tout contribue donc à démontrer que l'éther n'est pas précisément un dissolvant recommandable.

Je ne fais guère que mentionner la solution dite de *chlorophosphure d'arsenic* (1), obtenue en faisant réagir l'acide chlorhydrique sur du phosphore et de l'arsenic dans un grand état de division. Un pareil mélange n'est ni une solution de phosphore en nature, ni du chlorophosphure d'arsenic, mais une solution chlorhydrique de composition variable des produits oxygénés de l'arsenic et du phosphore. Cette préparation est indigne de toute attention.

(1) *Pharmaceutical Journal*, mai 1874, p. 964.

Je ne parle pas ici du phosphure de zinc, ce médicament ne pouvant être considéré comme offrant à l'économie du phosphore en nature.

Je partage l'avis de M. Martindale (1) disant que le chauffage préalable de l'huile d'amandes douces à 300 degrés Fahrenheit (149 degrés centigrades) n'est pas une précaution absolument nécessaire (*unnecessary refinement*) pour obtenir une huile phosphorée de bonne qualité. Quand j'ai recommandé ce surchauffage préalable, j'ai eu pour but de rendre cette préparation inaltérable à la lumière, et j'ai mis ce point hors de tout doute par de très-nombreuses expériences ; c'est ainsi que je conserve des ballons d'huile phosphorée à 1 pour 100 de phosphore depuis bientôt sept années, à la lumière, sans qu'il s'y soit manifesté jamais le moindre trouble, sans qu'une trace de phosphore rouge se soit jamais déposée. Au Congrès pharmaceutique de Saint-Pétersbourg, au mois d'août 1874, j'ai présenté comparativement de l'huile phosphorée inaltérée, préparée depuis six ans avec l'huile d'amandes douces surchauffée, et de l'huile phosphorée à 1 pour 100 de phosphore, préparée avec la même huile d'amandes douces non surchauffée ; le phosphore de cette dernière s'était presque entièrement précipité à l'état de phosphore rouge, bien que la solution fût, comme la précédente, contenue dans un matras scellé à la lampe.

L'huile phosphorée dont je vante ici les avantages est aujourd'hui inscrite dans la Pharmacopée britannique (édition de 1874) et dans le Formulaire des hôpitaux militaires français. La commission de la Pharmacopée internationale a également adopté la formule que je lui ai communiquée.

L'huile phosphorée du Codex français de 1867 serait assurément une préparation très-acceptable, quoique imparfaite au point de vue de sa conservation, si elle avait été formulée avec 1 pour 100 de phosphore et non avec 2 pour 100. Ce dosage peut paraître étrange, puisque la pommade phosphorée avait été, à très-juste raison, dosée à 1 pour 100. On sait que la pommade à 2 pour 100 de phosphore de l'ancien Codex de 1837 renfermait du phosphore non dissous, dont les inconvénients pour la peau des patients ont été parfois assez graves pour que l'usage de cette préparation soit devenu à peu près nul dans les hôpitaux de Paris ; l'huile préparée à 2 pour 100 du phosphore ou sursaturée de phosphore offrirait les mêmes dangers ; on n'aurait pas à les redouter avec l'huile à 1 pour 100 de phosphore.

(1) *Pharmaceutical Journal*, mai 1874, p. 902.

D'après M. Ashburton Thompson, l'huile phosphorée serait une mauvaise préparation, parce qu'abandonnée à l'air, le phosphore qu'elle renferme s'oxyde avec facilité. Cette oxydation se produit non-seulement avec l'huile phosphorée, mais encore avec toutes les préparations qui renferment du phosphore en nature ; ce n'est pas là un obstacle sérieux à l'usage de l'huile phosphorée, car quelques gouttes d'éther ajoutées à l'huile phosphorée permettent de la conserver, sans oxydation sensible, dans un flacon en vidange. On atteint le même résultat par l'addition d'une petite quantité d'essence de térébenthine ; mais il y a lieu de craindre, avec juste raison, que l'essence de térébenthine ne soit un obstacle à l'action du médicament, puisqu'elle agit comme contre-poison. L'éther, à très-petite dose, en raison de sa très-grande volatilité, n'a pas le même inconvénient. Je puis conserver pendant de longs mois de l'huile phosphorée dans des flacons ouverts chaque jour, sans que le produit subisse d'altération sensible ; bien qu'elle soit additionnée de 1 ou 2 pour 100 d'éther, ses effets thérapeutiques n'ont jamais varié d'intensité.

Après toutes ces critiques, je crois devoir rappeler brièvement le mode opératoire qu'une expérience continue de dix années m'a fait reconnaître préférable à tous ceux que j'ai essayés.

L'huile d'amandes douces pure, peu colorée, limpide, provenant exclusivement des amandes d'*amygdalus*, sans mélange avec les huiles d'amandes de *prunus*, de *persica*, comme le sont la plupart des huiles du commerce, est celle que je préfère pour la préparation de l'huile phosphorée. Je chauffe cette huile dans une capsule de porcelaine ; elle se décolore très-sensiblement dès que la température est voisine de 150 degrés centigrades. Cette décoloration est encore plus marquée quand la température est plus élevée, mais la décoloration ne persiste pas entièrement après le refroidissement. Cette décoloration est un signe de la bonne qualité de l'huile ; car les huiles à teinte rouge, extraites des amandes de diverses rosacées, se décolorent très-peu, ce qui nuit à la beauté du produit sans altérer pourtant ni ses qualités dissolvantes ni sa parfaite conservation.

L'huile portée pendant trois ou quatre minutes à une température de 200 à 250 degrés centigrades est ensuite abandonnée au refroidissement partiel, puis filtrée encore chaude à travers un filtre de papier. Le vase qui la reçoit doit être rigoureusement sec et d'une irréprochable pureté.

Cette huile peut dissoudre un quatre-vingtième de son poids de

phosphore : je ne conseille pas d'y dissoudre plus de 1 pour 100 de son poids de phosphore ; ce dosage est suffisant, il rend le travail plus facile et évite les dangers de la sursaturation. Pour transformer cette huile surchauffée en huile phosphorée, j'en remplis aux neuf dixièmes un flacon à l'émeri bien sec ; j'ajoute un fragment de phosphore d'un poids cent fois moindre, soit 1 centigramme de phosphore par chaque gramme d'huile. Le phosphore, coupé sous l'eau et pesé après avoir été essuyé dans un linge fin, doit être parfaitement transparent, incolore, exempt de phosphore rouge et de phosphore blanc. Le flacon est mis dans un bain-marie d'eau bouillante jusqu'au col ; dès qu'il est suffisamment échauffé, je le ferme, et, quand sa température s'est élevée à peu près à 80 ou 90 degrés centigrades, je l'agite vivement jusqu'à ce que la dissolution du phosphore soit complète. Je n'opère jamais sur plus de 1 kilogramme d'huile à la fois, pour que l'agitation ne soit pas trop pénible.

Quand le flacon est refroidi, si on l'ouvre dans l'obscurité, l'huile offre une belle phosphorescence et émet des vapeurs lumineuses. Quelques gouttes d'éther versées sur le bouchon au moment de l'ouverture du flacon suffisent à empêcher cette oxydation et à prévenir la phosphorescence.

Je conserve pendant de longues années des provisions d'huile phosphorée dans des matras fermés à la lampe ; le plus souvent ce sont des matras d'essayeur de 100 centimètres cubes de capacité. Pour les obtenir j'ai le plus grand soin de verser l'huile d'amandes surchauffée, mais froide, directement au fond du matras sans en mouiller aucunement les parois dans les points que la lampe doit échauffer pendant la fermeture ; dans ce but je me sers d'un tube effilé par en bas et terminé en entonnoir dans sa partie supérieure. Pour rendre la préparation aussi parfaite que possible, j'ajoute quelques gouttes d'éther à la surface de l'huile (après l'addition du phosphore), de façon à déplacer la plus grande partie de l'air, ou bien je chasse l'air par un courant d'acide carbonique sec au moment même de la fermeture du matras. Il ne reste plus qu'à chauffer ces matras au bain-marie et à les agiter jusqu'à parfaite solution. Les produits obtenus dans ces conditions, en somme faciles à réaliser, sont d'une conservation indéfinie à la lumière solaire ; ils sont restés absolument limpides depuis 1866, époque à laquelle j'ai publié mes premières expériences.

La plupart des huiles grasses dissolvent à peu près un quatre-vingtième de leur poids de phosphore ; l'huile de ricin n'en dissout

guère qu'un cent-cinquième à la température ordinaire. Des expériences que j'ai faites avec l'acide arsénieux m'ont donné des résultats tout différents; l'huile de ricin en a dissous trois millièmes de son poids, tandis que l'huile d'amandes en dissolvait à peine un millième.

Je rappelle encore qu'il résulte de mes expériences que les *essences qui ne renferment point d'oxygène empêchent seules la phosphorescence* de l'huile phosphorée ; les huiles essentielles oxygénées ne possèdent pas ce pouvoir.

La forme pharmaceutique qui se prête le mieux à l'usage continu de l'huile phosphorée est celle de capsules à 1 milligramme de phosphore. Ce sont ces capsules qui ont été employées par M. le docteur Delpech dans ses études sur l'action du phosphore sur les paralysies et sur l'intoxication produite par le sulfure de carbone, et qui servent encore dans les hôpitaux. Elles sont d'une conservation indéfinie.

On peut également employer la potion suivante, qui est des plus faciles à préparer:

Huile phosphorée au centième. . . .	0g,10
Sirop de gomme.	30 ,00
Eau distillée de menthe.	30 ,00

Dans un flacon de 60 grammes de capacité, versez 30 grammes de sirop de gomme, que vous étendrez, par une légère agitation, sur toute la paroi interne de la fiole. Introduisez ensuite l'huile phosphorée au centième (autant de décigrammes que la potion doit contenir de milligrammes de phosphore), agitez fortement et versez l'eau distillée de menthe. Agitez la potion au moment de l'administrer au malade, pour rendre l'émulsion parfaitement homogène. Au lieu de peser l'huile, il vaut mieux la verser à l'aide d'un compte-gouttes.

Si l'on avait besoin d'une préparation de phosphore de consistance ferme, le beurre de cacao (préalablement chauffé à 150 degrés centigrades), pur ou mélangé avec des proportions variables d'huile d'amandes douces surchauffée, comme il a été dit plus haut, serait un excellent dissolvant du phosphore, et se prêterait aisément à la forme pilulaire, que je suis loin de recommander.

CHIMIE

Sur les ferments chimiques et physiologiques ;

Par M. A. Muntz.

La différence qui existe entre les ferments doués de vie et les ferments consistant en une substance azotée non organisée est établie depuis longtemps. M. Dumas a appliqué à ces derniers la qualification très-caractéristique de *ferments non reproductibles* ; ils n'ont, en effet, rien de ce qui caractérise l'être vivant : ils ne sont pas aptes à se multiplier, non plus que toute autre substance chimiquement définie.

La dénomination commune qu'on applique à ces deux classes d'agents de transformation ne peut donc se justifier que par la similitude de leur mode d'action sur les matières aptes à subir leur influence.

Il est quelquefois difficile, en présence de certaines transformations, de décider s'il y a intervention ou non d'êtres organisés, et l'observation microscopique ne permet pas toujours de trancher cette question. On comprend, en effet, qu'il puisse exister des organismes vivants qui, soit par leur petitesse, soit par leur ressemblance avec des corpuscules inorganisés, soit par la valeur de leur indice de réfraction, échappent à l'œil du micrographe.

Il y a un caractère qui établit quelquefois une différence entre ces deux sortes de fermentations, caractère cependant très-incertain ; les ferments doués de vie ont leur maximum d'action situé à une température variant de 25 à 40 degrés ; tandis que la généralité des ferments chimiques a ce maximum situé sensiblement plus haut, à une température où la vie ne se manifeste plus que difficilement.

Un certain intérêt s'attachant à la distinction de ces deux ordres de phénomènes, confondus sous le nom de *fermentations*, j'ai cherché un agent qui permît de les distinguer nettement. Le chloroforme remplit entièrement les conditions voulues : il empêche absolument toute fermentation concomitante de la vie ; il est absolument sans influence sur les fermentations d'ordre chimique.

1° 200 centimètres cubes de lait, additionnés de 5 centimètres cubes de chloroforme, restent depuis quatre mois sans se cailler ;

aucun organisme ne s'y manifeste. (Le beurre s'est en partie dissous dans le chloroforme et s'est précipité au fond avec lui.)

2° 200 centimètres cubes d'urine fraîche, additionnée de 2 centimètres cubes de chloroforme, restent depuis deux mois, à une température de 25 à 30 degrés, sans subir la fermentation ammoniacale ; aucun organisme n'y apparaît.

3° 10 grammes de sucre de canne, dissous dans 200 centimètres cubes d'eau, en présence de craie, de fromage et de 3 centimètres cubes de chloroforme, ne manifestent pas, au bout de quatre mois, la fermentation lactique ; aucun organisme ne prend naissance dans la liqueur.

4° De la chair, de la gélatine, de l'empois d'amidon, d'autres substances très-altérables, en présence de l'eau et d'une petite quantité de chloroforme, se conservent depuis plus de trois mois, malgré la température d'environ 30 degrés à laquelle ils sont soumis. Aucun être vivant, ni animal, ni végétal, ne se trouve dans les liquides.

5° La fermentation alcoolique des sucres, en présence de la levûre de bière, est complétement arrêtée à partir du moment où le chloroforme est mis en contact avec les dissolutions.

Les fermentations concomitantes de la vie ne se manifestent donc pas en présence du chloroforme.

Au contraire, les fermentations chimiques ne sont ni entravées ni même ralenties par la présence du même agent.

1° 2 grammes d'orge germée sèche, contenant originairement 5 centigrammes de glucose (1), ont été mis en contact avec 40 centimètres cubes d'eau et 5 centimètres cubes de chloroforme : au bout de cinquante heures, il s'était formé 52 centigrammes de glucose. Dans une expérience parallèle, sans chloroforme, il s'était développé, dans le même temps, 54 centigrammes de glucose.

2° 10 grammes de tourteau d'amandes amères, contenant originairement 6 milligrammes d'acide cyanhydrique (2), ont été mis en contact avec 300 centimètres cubes d'eau et 5 centimètres cubes de chloroforme : au bout de soixante et dix heures il s'était développé 32 milligrammes d'acide cyanhydrique. Dans une expérience parallèle, sans chloroforme, il s'était également développé 32 milligrammes d'acide cyanhydrique.

3° De l'empois d'amidon très-liquide, contenant originairement, pour 100 centimètres cubes environ, 15 milligrammes de glucose, a

(1) Dosé par la liqueur de Fehling.
(2) Dosé par le procédé de M. Buignet.

été mis en contact avec de la salive et du chloroforme en grande quantité : après quinze heures, il s'était formé, pour 100 de liquide 120 milligrammes de glucose. Le même empois, sans chloroforme, a donné, avec la salive, dans le même temps, 110 milligrammes pour 100 de glucose.

4° De la farine de graine de moutarde, qui ne contenait que des traces d'essence, mise en contact avec de l'eau et du chloroforme, a développé une odeur aussi forte que celle de la farine qui était avec l'eau pure.

5° 100 centimètres cubes d'une dissolution de sucre de canne à 5 pour 100 marquait au saccharimètre 33 degrés à droite. Additionnée de 3 grammes de levûre et de 5 gouttes de chloroforme, cette liqueur, sans dégager une bulle d'acide carbonique, s'est intervertie à peu près complétement au bout de quarante-huit heures. En effet elle marquait, au bout de ce temps, 9°,5 à gauche. Dans cette expérience, la levûre a donc produit son action chimique, l'interversion, due à une matière soluble qu'elle renferme et qui a la plus grande analogie avec la diastase et ses congénères : elle n'a pas produit la fermentation alcoolique, qui est un acte physiologique, c'est-à-dire concomitant de la vie.

Ces exemples suffisent pour montrer qu'il est possible d'établir, au moyen du chloroforme, une distinction très-nette entre les fermentations d'ordre chimique et les fermentations d'ordre physiologique.

Cette propriété me permettra, je l'espère, d'aborder sous un point de vue nouveau l'étude des virus et des autres matières d'origine animale qui sont aptes à jeter des désordres dans l'organisme vivant. On pourra, en effet, faire la distinction entre les virus qui paraissent agir à la manière de la diastase et de ses analogues et les liquides altérés produisant les symptômes de la septicémie, qu'on croit devoir attribuer à des animalcules, les vibrions. Il sera possible aussi de faire la part de l'intervention des êtres organisés dans ces fermentations ou transformations curieuses que M. Berthelot à décrites (1).

Dans le cours de ces recherches, je n'ai pas étudié d'une manière spéciale les symptômes d'anesthésie chez les organismes inférieurs. La levûre de bière anesthésiée pendant plusieurs heures n'a jamais, après qu'on l'eut soustraite à l'action du chloroforme, paru reprendre, avec la même intensité, son action sur les matières sucrées. Le

(1) *Annales de chimie et de physique*, 3e série, t. L, p. 332 et 369.

ferment lactique a paru plus susceptible de reprendre son fonctionnement ordinaire. Un contact prolongé amène la mort.

Je continue ces recherches dans l'ordre d'idées indiqué dans le présent travail.

Sur la composition du jaborandi (1);

Par M. Ernest Hardy.

Le jaborandi, introduit en Europe par M. le docteur Coutinho, forme, d'après les recherches de M. Baillon et celles de M. Planchon, une espèce particulière, le *pilocarpus pinnatus*. Ses effets physiologiques sont très-accusés. Nous avons reconnu, M. le docteur Ball et moi (Société de biologie, 7 novembre 1874), qu'une infusion de 4 grammes de jaborandi produit, quand on l'introduit dans l'organisme, une diminution d'urée dans l'urine, et une augmentation dans la sueur; le fait a été confirmé par les observateurs qui ont depuis répété ces expériences.

Le jaborandi a une composition complexe. Il fournit une essence, un alcaloïde particulier, qui, d'après la nomenclature ordinaire doit porter le nom de *pilocarpine*, un acide volatil et un deuxième alcaloïde, mais je n'ai pas encore suffisamment étudié ces deux dernières substances pour leur proposer un nom. J'ai fait connaître (Société de biologie, 13 mars 1875) le procédé qui m'a servi à obtenir ces diverses matières. Il m'a été suggéré par les résultats d'une expérience physiologique. Lorsqu'on injecte une infusion de jaborandi dans les veines d'un chien, on voit s'écouler une grande quantité de salive qu'on peut recueillir en introduisant une sonde dans les conduits de Warton. En injectant sous la peau de l'animal mis en expérience une solution d'atropine, M. Carville a montré que la sécrétion salivaire s'arrête immédiatement.

On sait d'autre part, par les expériences de Schmiedberg, que la muscarine injectée sous la peau d'un animal arrête rapidement les mouvements du cœur, et que l'injection d'atropine sous la peau les fait reparaître de nouveau.

Cette analogie de propriétés physiologiques m'a porté à appliquer au jaborandi le procédé qui a servi à Schmiedberg pour isoler la muscarine. Je n'ai toutefois suivi cette méthode que dans la première partie du traitement. Dans la seconde, je me suis servi d'une réaction propre à la pilocarpine qui m'a permis de l'isoler com-

(1) Communiqué à la Société de thérapeutique.

plétement des substances qui l'accompagnent, et qui est fondée sur la propriété qu'elle possède de s'unir aux sels de mercure en formant avec eux des combinaisons insolubles.

Pour extraire la pilocarpine on fait successivement un extrait aqueux et alcoolique des feuilles ou des tiges du jaborandi, on traite par l'acétate de plomb ammoniacal, on précipite le liquide, privé de plomb au moyen de l'hydrogène sulfuré, par le bichlorure de mercure. On obtient un précipité et des eaux mères; le précipité, décomposé par l'hydrogène sulfuré, donne le chlorhydrate de pilocarpine.

Le chlorhydrate de pilocarpine est bien cristallisé, soluble dans l'eau, insoluble dans l'alcool absolu et dans l'éther. Il forme avec le chlorure d'or un sel double parfaitement cristallisé. Décomposé par l'ammoniaque en présence d'éther alcoolisé, il se décompose et donne la pilocarpine libre.

En faisant passer un courant d'hydrogène sulfuré dans les eaux mères qui restent après l'addition du bichlorure de mercure, on obtient un liquide qui donne par l'évaporation un corps volatil, formant des cristaux volumineux, et paraissant jouir des propriétés des acides.

Le liquide restant, évaporé de nouveau, se prend en une masse de cristaux. Cette nouvelle substance est le chlorhydrate d'un alcaloïde qui peut être mis en liberté à l'aide des alcalis.

Le chlorhydrate de pilocarpine est la seule de ces substances qui ait été jusqu'ici l'objet de quelques recherches physiologiques; il est toxique; injecté dans la patte d'une grenouille dont le cœur a été mis à nu, il arrête les mouvements du cœur; et quand ceux-ci sont complétement abolis, l'injection d'une solution d'atropine dans l'autre patte les fait reparaître presque immédiatement.

Ces recherches ont été faites, à l'Ecole de médecine, dans le laboratoire de M. le professeur Regnauld.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Le picræna excelsa (*quassia excelsa*);

Cet arbre est très-rare dans les cultures, et il est même probable qu'il n'y en a pas d'autre individu vivant dans notre pays, peut-

être même dans le reste de l'Europe, que celui qui a été présenté dernièrement à la Société d'horticulture par M. le docteur Baillon.

L'histoire de cette plante est singulière. Elle avait été obtenue de graines, vers 1868, par Barillet-Deschamps, qui en fit présent au jardin de la Faculté de médecine, et il est vraisemblable que ces graines venaient de la Martinique; car M. Bellanger, directeur du jardin colonial de Saint-Pierre, et M. Hahn ont quelquefois expédié en Europe les semences de cette plante, sous le nom de *bittera febrifuga*. Difficile à déterminer à cause de sa jeunesse, le petit arbre se distinguait déjà par l'amertume extrême de toutes ses parties, notamment de ses feuilles alternes, composées-imparipennées, dépourvues de ponctuations translucides. Il végétait faiblement dans une serre chaude où on l'avait placé à cause de sa patrie présumée, mais qui ne lui convenait guère, lorsqu'un obus prussien détruisit cette serre, le 20 janvier 1871.

Comme la nuit qui suivit fut très-froide, la plupart des plantes qui s'y trouvaient périrent presque immédiatement; mais celle-ci résista. Comme en même temps son bourgeon terminal avait été coupé par un éclat du projectile, on put l'examiner à loisir et voir qu'il contenait une jeune inflorescence dont les fleurs, bien qu'assez peu avancées encore en développement, présentaient tous les caractères des rutacées et des groupes voisins de cette famille. La plante, convenablement rempotée, fut placée alors dans une serre froide où elle reprit bien; elle se couvrit de feuilles au printemps et depuis lors elle n'a cessé de développer ses feuilles chaque année, en plein air, et de porter, en orangerie, à la fin de l'hiver, des fleurs femelles.

Cette espèce est commune, dit-on, à la Jamaïque, où elle atteint jusqu'à une soixantaine de pieds de hauteur. Les colons anglais l'appellent *bitter ash*, c'est-à-dire frêne amer, et elle fournit les bûches dites de *quassia jaune* ou de *quassia de la Jamaïque*. Elle sert surtout à la fabrication de ces gobelets qui se vendent aujourd'hui dans la plupart des pharmacies de Londres et de Paris, et qui communiquent une grande amertume aux boissons qu'on y laisse séjourner. Ces gobelets sont souvent désignés sous le nom de *verres de quassia amara;* mais cette dernière espèce est trop petite pour qu'on puisse trouver dans ses tiges ou ses branches principales des vases aussi gros que le bras, comme on en voit assez souvent dans le commerce.

Les copeaux de déchet ne sont pas perdus; on les vend aussi fréquemment comme bois de *quassia amara* et ils ont exactement

les mêmes propriétés. On s'en est beaucoup servi, dit-on, en Angleterre, pour donner de l'amertume à la bière. L'écorce, blanchâtre et fibreuse à l'intérieur, est aussi extrêmement amère. Le bois est d'un grain moins fin que celui du véritable *quassia amara* et moins susceptible de poli; mais il est assez agréablement satiné; les insectes destructeurs redoutent sa grande amertume, et il en résulte qu'on l'emploie avec avantage à la fabrication de coffrets dans lesquels on conserve les étoffes à l'abri de leurs attaques. Il a servi aussi à faire des objets délicats d'ébénisterie.

Il est regrettable qu'un arbre aussi utile soit peu cultivé en Europe. Ce n'est pas, comme on l'a pensé jusqu'ici, un arbre de serre chaude. Originaire des Antilles, il n'y croît probablement qu'à une assez grande altitude. Il souffre en serre chaude, et le pied présenté ne se portait bien que depuis qu'il avait été placé en orangerie. C'est un arbre qui perd ses feuilles à la mauvaise saison et qui se contentera sans doute des mêmes conditions climatériques que les orangers, les *eucalyptus* et le *gymnocladus* chinois.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Quelques considérations sur les bains de mer sur les plages du Nord.

M. Lemarchand a fait, à l'appui de sa candidature au titre de membre titulaire de la Société de médecine pratique, une communication sur l'usage des bains de mer dont voici les conclusions :

1° *Recherche d'un logement.* — Choisir pour les malades l'endroit le mieux exposé et le plus à l'abri des vents régnants.

2° *Hygiène de la mer.* — Il n'est pas prudent de passer plusieurs heures à contempler les vagues, surtout si les vents sont fermes. Lorsqu'on arrive à la mer, il faut toujours avoir un double vêtement à se mettre sur les épaules pour parer aux variations de température. Avant et après le bain il faut se promener pour aider à la réaction. Il faut se tenir en garde contre un appétit formidable qui se développe chez la plus grande partie des baigneurs et ne pas oublier que les forces digestives ne sont pas toujours en harmonie avec le développement de cet appétit. C'est pour parer à cet inconvénient que les Anglais purgent les malades qui prennent les eaux de mer.

3° *De l'emploi du bain de mer.* — Une saison de bains ne devrait jamais être commencée sans avoir pris conseil d'un médecin compétent, un mauvais début est toujours une chose fâcheuse pour un malade.

4° *Application des bains.* — Ce n'est pas par sa longue durée que le bain agit favorablement, un bain d'une ou deux minutes peut être trop long pour un malade et trop court pour un autre. Le bain de mer doit être classé parmi les médications énergiques, qu'il faut doser avec la plus grande prudence. Quand les bains ne peuvent pas être tolérés au début, on essaye les lotions froides ou fraîches très-courtes suivies de frictions sèches, les douches écossaises. Alors que ces dernières sont bien supportées, de là à la mer il n'y a qu'un pas.

5° *De l'heure du bain.* — L'heure du bain n'est pas indifférente pour tous les baigneurs; généralement, on peut se baigner à toute heure du jour, mais mieux vaut le faire *à jeun le matin*, surtout lorsque l'estomac est paresseux et que la seconde digestion est lente. Pour les enfants et les malades débilités, faire faire un léger repas deux heures avant le bain.

6° *Manière de prendre le bain.* — Divers médecins commencent un traitement maritime par une série de bains chauds dont ils diminuent la durée et la température pour arriver à l'eau froide. Cette méthode est vicieuse, le bain chaud congestionne la peau, d'autant plus que le bain a été plus long et à une température plus élevée.

Au sortir du bain elle est accessible à l'effet du froid de la température extérieure, et la partie la plus exposée au vent est celle qui se prend: de là rhumatismes, névralgies, etc. On comprendra facilement que le bain chaud préparera fort peu le malade à supporter les bains froids. Aussi ai-je dû renoncer à cette manière de faire dans l'intérêt des malades.

Le bain froid au contraire endurcit la peau, et si vous rentrez promptement dans votre cabine, vous pouvez, après être habillé, lutter avantageusement contre toutes les variations de vent.

7° *Nombre des bains.* — Le nombre des bains est relatif à l'action qu'on veut déterminer et à la nature de l'affection qu'on veut guérir.

8° *Du bain chez les enfants.* — Le bain chez les enfants exige une foule de précautions sans lesquelles, dans certains cas, il peut devenir nuisible. Généralement il ne faut employer cette médication pour eux que lorsqu'ils ont atteint l'âge de six à sept ans, c'est-à-

dire après le commencement de la seconde dentition ; mieux vaut encore après son accomplissement.

L'air de la mer est presque toujours suffisamment tonique et excitant pour reconstituer leur santé. Presque tous, au bout de douze ou quinze jours, deviennent insupportables, taquins et turbulents ; si l'air de la mer seul suffit à déterminer une pareille surexcitation, il ne faut pas ajouter à cette cause déjà si énergique l'effet du bain.

9° *Abus du bain.* — Le bain de mer pour les malades sérieux ne doit jamais dépasser deux minutes. Appliqué avec cette prudence, il ne comptera que des succès.

10° *Différentes applications de l'eau de mer.* — On peut l'administrer avec avantage à l'intérieur et à l'extérieur, en ablutions ou en lotions chaudes et froides, en douches ascendantes et descendantes, en injections, en lavements, quelquefois même sous forme de bains de sable artificiels sur nos côtes froides, puis enfin sous celle de bains chauds, de douches écossaises et alternantes.

11° *A quelle époque prendre les bains de mer?* — Toute l'année, en prenant la précaution de les limiter à quelques secondes pendant l'hiver.

12° *A quels signes peut-on reconnaître l'intolérance des bains de mer?* — A une lassitude générale après le bain, à l'accablement du corps et de la pensée, à la paresse à marcher, à l'engourdissement et à de la somnolence au milieu du jour, surtout après le repas. Pendant la nuit, le sommeil est plus profond, plus lourd ou même plus agité que de coutume, puis enfin, après quelques bains trop longs, les malades sont moins bien et perdent leurs forces.

Le bain de durée convenable et agissant favorablement ne doit faire sentir ses effets immédiats par aucun symptôme appréciable.

13° *Dans quels cas les bains de mer sont-ils applicables?* — Faire l'énumération de tous les cas serait un travail très-long et qui exigerait trop de développement. Mais ce que l'on peut avancer avec certitude, c'est que le bain de mer est éminemment reconstituant, et qu'avec son aide on bonifie également l'état général et on modifie favorablement les symptômes particuliers qui en dépendent.

14° *De certains effets produits par l'eau de mer.* — Souvent la mer détermine des poussées sur tel ou tel organe, elles peuvent être l'expression de deux états bien distincts ; tantôt elles sont la mani-

festation de l'effet curatif des eaux, d'autres fois elles en traduisent l'intolérance.

Le plus souvent elles se manifestent sur la peau sous forme d'érythème plus ou moins violent, et quelquefois aussi sur les muqueuses.

15° *Du bain de mer chaud.* — Dans plusieurs circonstances, les bains froids ne peuvent être supportés, on peut essayer l'emploi des bains chauds. Mais généralement sur nos côtes du Nord ils sont mal supportés, à tel point que j'ai dû renoncer à leur emploi chez les personnes sérieusement malades.

Dans le cas où le bain froid ne peut être employé, on le remplacera avec un très-grand avantage par les douches écossaises et même par les lotions froides.

16° *Eau de mer à l'intérieur.* — L'eau de mer est un des plus puissants toniques que nous possédions.

Administrée à l'intérieur à la dose de quelques cuillerées à bouche tous les jours avant le repas, elle est essentiellement reconstituante; comme fondant, on en retire aussi d'excellents effets.

17° *De la stérilité.* — Les causes de la stérilité, il faut bien l'avouer, sont obscures, par cela difficiles à saisir et presque toujours mixtes. Peut-on affirmer aussi qu'elles dépendent exclusivement de la femme?

Dans la stérilité comme dans beaucoup d'autres affections, il faut envisager l'eau salée comme un puissant tonique qui peut, en modifiant favorablement les organes de la reproduction, leur rendre l'équilibre indispensable ou la force dont ils manquent.

18° *De l'hydrothérapie maritime.* — C'est chose trop compliquée au bord de la mer, pour qu'on puisse en indiquer ici l'usage. Chaque malade exige en quelque sorte un traitement spécial, les douches, les ablutions ne se ressemblent que par le liquide qui les constitue. Qu'il suffise de savoir qu'aucune médication n'est plus énergique et ne donne, quand elle est bien *dirigée*, de meilleurs résultats; mais aussi que, abandonnée à la volonté capricieuse des malades ou même aux salariés, elle peut déterminer les accidents les plus graves.

Conclusion. — Voilà en abrégé les quelques conseils indispensables qui peuvent être saisis avec fruit par les malades qui viennent chercher la santé au bord de la mer.

Somme toute, son effet principal est d'agir comme un tonique puissant.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie des sciences.

Séance du 29 mai 1875.

EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL.

M. le président de la commission du phylloxera (1) lui communique les instructions qu'il a préparées, de concert avec ses délégués, pour porter à la connaissance des personnes qu'elles intéressent, l'indication des méthodes considérées, quant à présent, comme les plus propres à circonscrire les progrès du phylloxera.

La commission donne son approbation à ces instructions et décide qu'elles seront transmises à M. le ministre de l'agriculture et du commerce.

La circulaire du 8 mai 1875, de M. le ministre de l'agriculture et du commerce, a produit immédiatement l'effet qu'on en espérait. Des comités se forment sur divers points de la France pour appeler l'attention des propriétaires sur les symptômes caractéristiques de l'invasion du phylloxera et pour examiner avec l'attention nécessaire les vignes signalées comme suspectes. Les résultats avantageux des mesures protectrices adoptées par l'administration ne se sont donc pas fait attendre, et son concours a été réclamé déjà, dans les conditions qu'elle avait formulées, pour les points d'attaque suivants :

1° Environs de Sainte-Foix et communes de Vérac et de Lugon, département de la Gironde ;

2° Environs de Bergerac, département de la Dordogne ;

3° Chermignac, près de Saintes, département de la Charente-Inférieure ;

4° Communes de Sablons et de Roussillon, arrondissement de Vienne, département de l'Isère ;

5° Commune de Mézel, département du Puy-de-Dôme, où la brusque découverte du phylloxera, aux portes de Clermont, est venue porter le trouble dans les esprits prévoyants de l'Auvergne (2).

MM. Mouillefert, professeur à l'école de Grignon, délégué de l'Académie ; Duclaux, professeur à la Faculté des sciences de Lyon, délégué de l'Académie ; Rommier, délégué de l'Académie, et Truchot, ancien professeur à l'Ecole normale de Cluny, directeur de la station agricole de Clermont-Ferrand, ont été désignés par la commission pour agir sur les points attaqués ou menacés par ces diverses taches d'invasion.

(1) Cette commission est composée de MM. Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie, président; Milne-Edwards, Duchartre, Blanchard, Pasteur, Thénard et Bouley.

(2) Depuis la rédaction de ce rapport, de nouvelles et nombreuses demandes sont parvenues au ministère de l'agriculture et du commerce.

M. le ministre de l'agriculture et du commerce s'est réservé le soin de les accréditer auprès des autorités des divers départements qu'elles occupent.

Voici la marche que ces délégués auront à suivre :

Ils ne perdront jamais de vue que le phylloxera fait périr la vigne en la privant de toutes les radicelles qui lui fournissent la nourriture dont elle a besoin et qu'elles puisent dans le sol à son profit. La vigne meurt donc d'inanition. Le phylloxera la rend malade, d'ailleurs, dès qu'il s'établit sur ses racines, en modifiant la composition et la constitution des liquides nourriciers qu'elles contiennent. Il est donc de principe absolu que, pour sauver les vignes atteintes du phylloxera, il y a nécessité de les soumettre à un double traitement : *reconstituant pour la vigne, c'est-à-dire emploi d'un engrais approprié ; destructeur contre l'insecte, c'est-à-dire l'emploi d'un toxique bien choisi.*

Pour ranimer la vigne, à l'égard de l'engrais on doit se renseigner dans la localité même. Chaque propriétaire connaît, par sa propre expérience ou par celle de ses alentours, de quels engrais complémentaires son domaine a besoin et dont la nature varie avec celle du sol. La composition de celui-ci peut exiger tantôt une addition de potasse ou de phosphates, par exemple, tantôt celle des engrais azotés. Lorsque la vigne est atteinte par le phylloxera, il est nécessaire de lui donner l'engrais que l'expérience a signalé comme le plus convenable, et même d'en augmenter la proportion habituelle.

Dans les pays où la vigne reçoit peu ou même ne reçoit pas d'engrais dans les circonstances ordinaires, il convient, si on veut la sauver, de lui fournir, quand elle est phylloxérée, un engrais complet, tel que le fumier de ferme, le guano ou des mélanges de tourteaux ou d'engrais animaux torréfiés, de phosphate de chaux et de sels de potasse.

Les liqueurs ammoniacales, telles que les urines pourries, les eaux ammoniacales et la chaux d'épuration des usines à gaz, les mélanges de chaux et de sels ammoniacaux, constituent aussi des moyens qui, tout en contribuant à la destruction du phylloxera, fournissent à la vigne un aliment azoté d'une grande efficacité.

Mais les sels ammoniacaux et l'ammoniaque ne doivent jamais être employés en même temps que les sulfocarbonates, et seulement quinze jours après au plus tôt, et en couverture.

Sous aucun prétexte, il ne faut abandonner la vigne à elle-même et lui refuser l'engrais que rend indispensable l'état maladif dû à la présence et à l'action de l'insecte.

Pour détruire le phylloxera, il faut faire usage des insecticides les mieux éprouvés :

1° Le plus simple serait l'eau employée selon le procédé de M. Faucon. L'expérience a démontré qu'après quarante jours de submersion, en hiver, la vigne est débarrassée de l'insecte ;

2° Lorsque ce procédé n'est pas applicable, on peut faire usage du sulfocarbonate de potassium, dont le comité de Cognac a adopté l'emploi.

Le sulfocarbonate de potassium constitue un agent capable de se décomposer sous l'influence de l'acide carbonique libre contenu dans le sol, en carbonate de potasse, sulfure de carbone et hydrogène sulfuré. C'est une source de sulfure de carbone, placée au voisinage des racines.

Comme le sulfure de carbone, éminemment vénéneux pour les insectes, peut devenir nuisible à la vigne, surtout pendant l'été, période active de la végétation, il importe d'en régler l'emploi plutôt trop bas que trop haut.

On est d'autant plus fondé à recommander cette précaution, qu'il suffit de dissoudre 1 seul gramme de sulfocarbonate dans 1 hectolitre d'eau pour que l'effet sur le phylloxera soit encore appréciable dans les expériences sur les vignes en pots; à plus forte raison, si on en porte la dose à 10, 20, 30 ou 40 grammes de sulfocarbonate supposé sec.

Le sulfocarbonate de potassium qu'on livre au commerce, spécialement celui dont les délégués de l'Académie auront à faire emploi, est en dissolution; il contient la moitié de son poids de sel sec. Si on en met 2 ou 3 centilitres par cep ou par mètre carré, la dose sera suffisante en été. Elle représente 3 ou 4 litres de sulfure de carbone en vapeur et autant d'hydrogène sulfuré gazeux, capables en se développant peu à peu de communiquer leur pouvoir toxique à des centaines de litres d'air.

Les expériences de M. Mouillefert à la station de Cognac établissent que le sulfocarbonate n'agit pas seulement au moment de son emploi, mais que son action se développe et continue pendant plusieurs jours.

Le sulfocarbonate doit être employé à l'état de dissolution dans l'eau, et il n'est pas toujours possible de se procurer dans la belle saison les quantités d'eau nécessaires à son application. Mais si on dépose le sulfocarbonate dans le sol, en novembre ou décembre, les pluies d'hiver se chargent de le dissoudre et de le porter au contact des racines couvertes de phylloxeras, qu'elles en débarrassent. Pour ce dernier cas, le sulfocarbonate peut être rendu transportable en sacs et maniable à la brouette et à la pelle.

Il suffit de l'absorber au moyen d'un engrais pulvérulent, tel que la sciure de bois, la corne torréfiée, les tourteaux, le plâtre en poudre, la chaux éteinte, etc. Les meilleurs excipients sont ceux qui retardent l'action de l'acide carbonique et qui permettent au sulfocarbonate d'attendre l'arrivée de la pluie.

Lorsque la vigne est en pleine végétation, nous avons vu que la dose de sulfocarbonate doit être ménagée. Pendant l'hiver, si l'insecte résiste un peu plus à l'action toxique de cette substance, de son côté, la vigne étant bien moins exposée à en souffrir, la dose peut être augmentée jusqu'au double et au triple.

Lorsqu'il s'agit de traiter une tache isolée, atteignant une quantité limitée de ceps et menaçant par son extension les vignobles d'une région, la question de la dépense à effectuer pour se procurer l'eau nécessaire ne pouvant plus être mise en ligne de compte, il convient de ne point attendre l'automne ou l'hiver pour combattre le mal. En l'attaquant dès qu'il est si-

gnalé, on met obstacle d'ailleurs à l'apparition et à l'émigration des phylloxeras ailés qui se manifestent de juillet en septembre.

Dans ce cas, il convient donc de faire emploi du sulfocarbonate de potassium dissous dans l'eau et porté dans le sol jusqu'aux racines, pour détruire les phylloxeras aptères.

Après l'application du sulfocarbonate, on couvrira la surface infestée d'une couche de matière spongieuse imprégnée d'huile lourde de goudron de houille. Les vapeurs qu'elle répand sont particulièrement propres à la destruction des phylloxeras ailés et contribuent, même pour une part importante, à celle de l'insecte à tous les états, si on s'en sert en été, sur un terrain sec et pénétrable aux vapeurs.

Ces procédés, bien appliqués, réussiront. Ils ne sont cependant, ni le dernier mot de la science, ni le dernier mot de la pratique; mais déduits de l'application soutenue de la méthode expérimentale, ils ouvrent la voie et, tout en remédiant à une partie du mal, ils montrent comment on doit procéder pour le vaincre plus sûrement encore.

Il est à espérer que les commissions et les comités ainsi que les personnes, en grand nombre, que l'importance de la question excite à s'en occuper, découvriront d'autres moyens d'un emploi plus facile ou plus économique pour la destruction du phylloxera.

Les délégués de l'Académie sont invités à encourager tous les essais, à provoquer la formation des comités locaux de surveillance et à stimuler le zèle par des conférences s'adressant aux instituteurs et aux propriétaires de vignes.

Les prix institués par l'Assemblée nationale en faveur des inventeurs sont l'objet d'un concours qui demeure toujours ouvert.

En attendant, les commissions locales doivent porter toute leur attention sur les vignes de leur circonscription. Dès qu'un état maladif se manifeste sur quelques ceps, le propriétaire a tout intérêt à prévenir la commission locale, qui s'empressera de faire les constatations nécessaires par l'examen attentif des racines de ces ceps. Le phylloxera étant reconnu, on circonscrira l'étendue de la partie atteinte et on traitera tous les ceps malades qu'elle contient, ainsi que les ceps sains compris dans une zone de préservation faisant le tour de la tache sur laquelle on a effectué l'opération principale. Pris à son début, le mal sera bien plus sûrement combattu, circonscrit et dominé.

La tache ainsi traitée et les vignes qui l'entourent seront d'ailleurs l'objet d'une surveillance particulière et tout indice signalant un état maladif des ceps des environs sera l'occasion d'une étude approfondie.

On peut espérer que ces procédés mis en usage régulièrement et patiemment pourront prévenir l'extension de la maladie et que leur emploi dans des localités variées répandra parmi les propriétaires de vignes la connaissance des conditions qu'il y a lieu d'observer et que l'expérience seule peut faire connaître, soit pour tirer le meilleur parti des moyens connus, soit pour en susciter de nouveaux.

En résumé, l'application des sulfocarbonates suppose :

1° Que toute la surface infestée soit traitée ;

2° Que le poison soit porté assez profondément pour atteindre tous les phylloxeras.

La quantité d'eau à employer pour dissoudre ou délayer le sulfocarbonate peut varier de 4 à 5 litres à 25 ou 30 par mètre carré, selon la nature du sol, sa profondeur et son état sec, humide ou mouillé.

Dans la plupart des cas, il convient de dissoudre le sulfocarbonate dans 2 ou 3 litres d'eau, de verser le liquide sur la place préparée pour le recevoir, et lorsqu'elle est bien imbibée, c'est-à-dire après quelques minutes, de répandre par-dessus le reste de l'eau.

Pour préparer le sol à recevoir le sulfocarbonate, il résulte des expériences effectuées à Cognac par M. Mouillefert, qu'il faut disposer autour de chaque cep, ou par chaque mètre carré, une excavation carrée à fond plat, de 10 à 15 centimètres de profondeur sur 60 centimètres de côté, et répandre sur la surface la dissolution d'abord et l'eau ensuite.

Lorsque le sulfocarbonate et l'eau sont absorbés, on recouvre le fond de l'excavation d'une couche de coaltar grossièrement divisé par une matière ou engrais spongieux. On laisse sur les bords de l'excavation la terre relevée en talus, jusqu'à la première façon à donner à la vigne.

Les propriétaires des vignes menacées, mais non atteintes encore, pourront se contenter de répandre sur le sol le produit spongieux coaltarisé, sciure de bois ou autre ; c'est le préservatif le mieux indiqué qu'on puisse conseiller contre l'invasion des phylloxeras émigrants et surtout contre celle des phylloxeras ailés.

Le secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences,
président de la commission,
DUMAS.

Le secrétaire de la commission,
CORNU.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais ;

Par M. Paul STÉVENIN.

SUR L'ACIDE SALICYLIQUE (*British Medical Journal*). — L'attention a été appelée dernièrement sur les qualités antiseptiques de ce produit, que l'on peut obtenir aujourd'hui par les voies synthétiques.

L'acide salicylique est coloré en jaune clair ; il se présente sous forme de cristaux très-fins, aisément solubles dans l'alcool, l'éther et l'eau bouillante,

mais non dans l'eau froide. Il fond à 318 degrés Fahrenheit (160 degrés centigrades). Si on le chauffe brusquement, il se décompose en acides carbonique et phénique; chauffé modérément, il sublime sans décomposition.

Le professeur Kolbe confirme les observations de Knapp, Neugebauer, Thiersch et autres ; il conclut que l'acide salicylique possède des qualités sérieuses comme antiseptique et comme moyen préventif contre la fermentation ou la putréfaction. Dans bien des cas l'acide salicylique est préférable à l'acide phénique, il n'a pas d'odeur, pas de saveur désagréable; il peut être employé à l'intérieur comme pour l'usage externe sans entraîner aucun inconvénient; et il a été employé avec succès à des usages chirurgicaux.

Les expériences du professeur Neugebauer prouvent qu'une petite quantité d'acide salicylique suffit pour prévenir non-seulement la seconde fermentation du vin et par conséquent le trouble qu'elle produit, mais aussi la formation de champignons dans les tonneaux. Les expériences du professeur Kolbe montrent que 50 centigrammes de cet acide suffisent à empêcher la fermentation produite par 5 grammes de levûre de bière dans une solution de 120 grammes de sucre dans 1 litre d'eau. On peut conclure de ces expériences que l'acide salicylique serait utilement employé dans la conservation des champagnes, bières et sirops destinés à l'exportation. Une autre application importante que le professeur Kolbe tire de ses expériences, c'est son emploi pour la conservation de l'eau à bord des navires soit en l'ajoutant à l'eau dans la proportion d'un deux-cent milliéme, soit en couvrant la bonde des tonneaux de coton trempé dans l'acide salicylique, ce qui préserverait l'eau par la filtration de l'air. On pourrait de même préserver les provisions de bouche en les couvrant d'acide salicylique. On a trouvé que la coagulation du lait était retardée de trente-six heures par l'addition de 0,04 pour 100 d'acide salicylique. Ces différents résultats ont été obtenus avec l'acide salicylique libre, et non avec ses sels. Le professeur Kolbe pense aussi que cet acide serait particulièrement propre aux usages de toilette, comme dentifrice et contre l'odeur désagréable causée par la transpiration.

Quant à l'usage plus important de cet acide dans les pansements chirurgicaux, le professeur Thiersch et le docteur Fehling, qui l'ont employé d'une façon assez générale, rapportent qu'il annihile l'odeur de la putréfaction sans produire aucune inflammation appréciable, et qu'un mélange de 1 partie d'acide salicylique, 3 parties de phosphate de soude et 50 parties d'eau active la cicatrisation.

On a employé, dans les opérations chirurgicales, un mélange d'acide et d'eau dans la proportion d'un trois-centième, on couvrait la plaie de ouate trempée dans cette solution.

A l'hôpital d'accouchements de Leipzig l'acide salicylique a été employé à la place de l'acide phénique dans les maladies de la matrice et pour couvrir les ulcères puerpéraux. Comme cet acide est soluble dans les huiles grasses, il peut être employé, comme l'acide phénique, pour les bandages Lister.

A l'intérieur, il a été employé contre les maladies contractées par conta-

gion. Le professeur Kolbe, après expérience personnelle, a trouvé qu'il pouvait être pris de 1 gramme à 1g,25 de cet acide par jour, sans le moindre inconvénient ni trouble de l'économie générale.

Les premières expériences sur l'acide salicylique ont été faites en Allemagne.

Ivoire artificiel (*American Druggists' Circular and Chemist and Druggist*). — Deux livres de caoutchouc pur sont dissoutes dans trente-six livres de chloroforme et la solution saturée de gaz ammoniac pur. Le chloroforme est alors distillé à une température de 185 degrés Fahrenheit. Le résidu est mêlé avec du phosphate de calcium ou du carbonate de zinc pulvérisés, pressé dans des moules et séché. Lorsqu'on se sert de phosphate de calcium, le produit possède à un degré avancé la nature et la composition de l'ivoire naturel, il a la proportion nécessaire de phosphate et de caoutchouc pour remplacer le cartilage ; les autres parties du produit naturel étant de peu d'importance.

Sueur des pieds (*Pharm. Zeitung and Chemist and Druggist*). — Hager recommande la poudre suivante contre la sueur abondante des pieds :

Alun calciné.	5	parties.
Acide salicylique	21/2	—
Amidon de blé	15	—
Talc de Venise.	50	—

Mêlez et faites une poudre très-fine.

Nouvelle propriété de la glycérine (*Journal of applied Science*, juin 1875). — R. Godeffroy, en observant une glycérine chimiquement pure, trouva que, chauffée à 302 degrés Fahrenheit (150 degrés centigrades), elle prend feu, et brûle avec une flamme bleue, constante et non lumineuse, sans répandre aucune odeur et sans laisser de résidu. Cette glycérine avait une pesanteur spécifique de 1260,9. Cette propriété permet à la glycérine d'une faible densité de brûler à l'aide d'une simple lampe à mèche.

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Falsification du séné (*Schweizeriche Wochenschrift*, p. 143, 1875). — On trouve sur le marché de Londres une nouvelle espèce de séné nommée *fine senna*. Ce nouveau séné a un aspect différent du véritable ; il ressemble, pour la couleur et la grandeur, aux feuilles de séné Tinnevelly. Il est formé par le *cassia brevipes*, D. C.; il vient de Costa-Rica et de Panama. Il est si peu actif, qu'une infusion de 15 grammes est sans effet.

Hédérine ; nouvel élément du lierre commun (hedera helix) (docteur Hartsen, *Archiv der Pharm.*, p. 299, 1875). — L'hédérine est un principe amer ; quelques chimistes la considèrent comme un alcaloïde : il n'en est rien d'après l'auteur.

Pour préparer ce produit, l'auteur divise finement les feuilles de lierre

et fait une bouillie avec de l'alcool à 85, 90 degrés. Après deux heures, il presse et distille l'alcool. Par le refroidissement, un précipité se sépare; on lave avec de l'eau et on filtre. Le liquide filtré contient l'acide hédérotannique. Le résidu est l'hédérine avec des matières grasses et de la chlorophylle. On dessèche le résidu, on le dissout dans l'alcool bouillant et, par l'évaporation spontanée, l'hédérine se sépare en petits grains. On dessèche de nouveau et on lave avec la benzine. Enfin on le lave avec de l'eau et on le fait cristalliser dans l'alcool, après l'avoir décoloré par le charbon animal. On peut encore le dissoudre dans un alcali, et précipiter par l'acide chlorhydrique.

C'est une poudre légère, qui se présente en écailles au microscope. A peine soluble dans l'eau froide, l'éther, la benzine; facilement soluble dans l'alcool bouillant, elle donne à l'eau la propriété de mousser.

Elle se rapproche ainsi de la saponine, mais elle n'est pas si facilement soluble qu'elle dans l'eau ; elle ne paraît pas vénéneuse, car les feuilles de lierre sont pour les chèvres une nourriture recherchée.

Cet élément existe en grande quantité dans les feuilles de lierre, surtout dans les vieilles feuilles qui sont exposées à la lumière directe du soleil.

Le docteur Kœnig a analysé la substance ; elle contient :

C = 63,44 pour 100.
H = 10,40 —

Par l'ébullition avec l'acide sulfurique étendu, elle donne 33 à 38 pour 100 de sucre.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société de prévoyance

des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 11 mai 1875.

Présidence de M. Crinon, président.

Sur la proposition qui lui est faite par M. Fumouze, le conseil décide à l'unanimité que M. le secrétaire général adressera à tous les pharmaciens du département de la Seine indistinctement une circulaire pour leur rappeler qu'il a été organisé un examen pratique à faire subir aux élèves stagiaires, et que le jury se réunit trois fois par an, en février, juin et novembre.

M. Lissonde, 13, rue d'Antin, est nommé membre titulaire de la Société de prévoyance.

M. Giffard, secrétaire général de la Société des pharmaciens de Maine-

et-Loire, informe le conseil que le tribunal de police correctionnelle, faisant application de l'article 33 de la loi de germinal an XI, a condamné deux épiciers et deux droguistes pour vente de quinquina au détail.

Le tribunal de police correctionnelle de la Seine, à l'audience du 7 mai, a condamné les sieurs Lebrou et Jeannier (prête-nom), rue de la Huchette, 36, à 500 francs d'amende, aux frais et à 100 francs de dommages-intérêts envers la partie civile.

M. le président communique au conseil une lettre établissant d'une manière formelle que la maison de *l'Olivier*, 90, rue de Rivoli, est devenue la propriété d'un pharmacien. Après cette communication, le conseil décide qu'il n'y a plus lieu de continuer les poursuites dont M. Popelin était l'objet, pour vente au détail d'huile de foie de morue.

Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône.

La Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône vient d'obtenir devant le Tribunal de Marseille les condamnations suivantes, qui prouvent son activité à poursuivre les abus :

Quatre droguistes et un herboriste ont été traduits devant le Tribunal correctionnel (4me Chambre), pour exercice illégal de la médecine et de la pharmacie.

La dame G..., herboriste, prévenue d'exercice illégal de la médecine et de vente de substances médicamenteuses, a été condamnée sur le premier chef à 5 francs d'amende, et sur le second à 25 francs, et, en outre, à 1 franc de dommages-intérêts à chaque plaignant.

Le nommé G..., droguiste, poursuivi pour la vente du papier Fayard, a a été condamné, ainsi que les sieurs P. S. et G., à 500 francs d'amende, et à 1 franc de dommages-intérêts envers la partie civile.

VARIÉTÉS

Marie Lecomte, la cataleptique de l'hôpital Cochin.— La catalepsie qui vient d'être observée dans l'un des principaux hôpitaux de Paris, autour de laquelle il y a eu assez de publicité pour que les plus incrédules puissent vérifier ou faire vérifier, ne manquera pas d'être un sujet intéressant de méditations pour le médecin, le philosophe et l'historien. Il ne s'agit point ici de ces faits que le mysticisme, la religion ou la crédulité publique ont entourés souvent de nuages, en leur prêtant un côté merveilleux ou surnaturel, exploité suivant les besoins du moment ; il s'agit d'un fait pathologique exclusivement scientifique.

Une malade, entrée dans le service du docteur Desprès pour une affection chirurgicale, fut prise peu de temps après de dysménorrhée et de vomissements incoercibles ; ces complications furent suivies à leur tour

d'aphonie nerveuse et de suppression de l'excrétion urinaire, puis de dérivation supplémentaire de l'urine par les vomissements. Au commencement d'avril, la fonction urinaire longtemps suspendue se rétablissait, lorsque le lundi 5 avril, la malade tomba en léthargie; elle respirait insensiblement, ses lèvres étaient roses et son teint plutôt coloré que pâle, le tronc et les membres étaient dans la résolution complète, le pouls était normal, les mouvements involontaires même n'existaient plus; par la bouche entr'ouverte, le doigt porté sur la glotte, ce point le plus sensible de l'économie, ne provoque ni toux, ni mouvements. Aussi M. Desprès prescrivit de ne point donner le moindre aliment à la malade, même avec la sonde employée pour nourrir les paralytiques, de peur que les tentatives d'alimentation ne devinssent une cause d'asphyxie.

Le 6 avril, tous les muscles de la malade étaient tendus et durs; ils étaient contracturés. C'était la rigidité cadavérique, moins la mort, car le pouls battait soixante et dix pulsations, et la température du corps, prise avec un thermomètre placé sous les aisselles, était de 38 degrés. A ce moment, il y avait catalepsie et la léthargie persistait.

Cet état dura six jours pleins, pendant lesquels la malade resta dans l'état de mort apparente et ne prit aucune nourriture.

Voici ce qui a été observé pendant cette attaque : En premier lieu, l'on a constaté la rigidité musculaire. Les membres étaient dans l'extension ; les bras, collés au tronc, faisaient ressembler la malade aux momies antiques; pour changer la position d'un membre il fallait employer la force : les membres, les mains et les doigts conservaient les attitudes les plus bizarres qu'on leur donnait pendant des heures entières, puis peu à peu ils revenaient par saccades se placer dans la position d'où on les avait tirés, et ils y restaient aussi contracturés qu'auparavant. Il n'y eut pas un instant d'épuisement de la contracture musculaire. A toute heure de nuit et de jour, la malade a été vue, et son état était toujours le même. Plusieurs tentatives ont été faites pour réveiller la malade, piqûres des points les plus sensibles, tiges rigides dans les narines, rien n'a fait, et les médecins qui ont employé ces moyens ont été convaincus que l'abolition des mouvements réflexes était bien réelle. M. Desprès a renouvelé une expérience tendant à montrer que la contracture musculaire était involontaire, épreuve concluante; les muscles de l'abdomen, contracturés comme ceux du reste du corps, conservaient la forme qu'on leur donnait. En appliquant fortement la main sur l'abdomen, on déprimait les muscles, et l'empreinte de la main restait visible pendant trois minutes au moins. Ces muscles restaient contractés dans la position qu'on leur donnait, chose qui ne peut être jamais obtenue par l'effort de la volonté, en aucune circonstance.

Le septième jour de la crise, la malade murmura quelques mots et demanda à boire ; elle but une petite quantité de café noir et de bouillon, qu'elle vomit en partie quelques heures après.

Le huitième jour, la malade retomba dans l'état cataleptique. Cette nouvelle crise dura quarante heures.

Le douzième jour, il y eut un nouveau réveil incomplet. La malade appelait ses voisines, les élèves du service et la sœur sans reconnaître les personnes qu'elle avait appelées, sans répondre aux questions qu'on lui adressait; elle but encore du bouillon et du café, qu'elle vomit le lendemain.

Le treizième jour, rechute; catalepsie et léthargie pendant seize heures.

Le quatorzième jour, réveil incomplet, puis catalepsie pendant huit heures environ durant la nuit.

Dans l'intervalle des crises, la malade buvait du bouillon et du café; seulement, comme elle vomissait ensuite une partie de ce qu'elle avait pris l'abstinence l'avait notablement maigrie, et le pouls petit, élevé à 100, indiquait que le manque de nourriture produisait ses effets accoutumés.

A partir de ce moment, les crises de catalepsie cessèrent. La malade demeura dans un état de rêve-éveillé, c'est-à-dire de somnambulisme. Elle ne reconnaissait personne, mais pouvait néanmoins prendre des boissons et en particulier du café noir avec un peu de lait.

Le dix-septième jour, il y eut un phénomène nouveau. Dans son rêve, la malade se plaignit de ne point voir, et croyait être aveugle. En réalité, un objet brillant placé devant ses yeux et même la lumière du jour ne semblaient pas être perçus par la malade. Celle-ci, par des mouvements automatiques, contre lesquels on luttait en vain, portait ses doigts à ses yeux et se les frottait avec une rage fébrile, au point que l'on dut attacher ses mains.

Enfin le dix-huitième jour, la vue était revenue; la malade reconnut quelques personnes du service et put prendre des aliments liquides d'une manière régulière.

Le vingt-cinquième jour, la malade ne vomissait plus; elle gardait la nourriture qu'elle prenait; elle était entièrement revenue à la santé et ne se plaignait que de douleurs dans les membres, ce qu'elle comparait à de la fatigue.

Le trentième jour, elle put se lever, et aujourd'hui 5 mai elle est entièrement rétablie.

Les faits du genre de celui qui a été observé à l'hôpital Cochin ne sont pas nouveaux, mais ils ont été rarement bien observés. On connaît, depuis les remarquables recherches du professeur Lasègue, la catalepsie intermittente des hystériques et des fous extatiques, et même des gens sains.

C'est un état que l'on provoque pour ainsi dire à volonté ou qui surprend les malades pendant un laps de temps assez court, témoin le magistrat cité par Fehr (1), et qui, injurié sur son siége, et s'étant levé pour parler, resta le bras tendu, la bouche béante, dans un état de catalepsie qui dura plus d'un quart d'heure.

On connaît bien aujourd'hui la catalepsie compliquée de somnambulisme chez les hystériques, qui se présente par crise d'une heure au plus et

(1) Fehr, *Hiera picra seu de Absintha*, 1667.

qui, si elle n'est pas simulée, est au moins entretenue par la volonté des malades ou par une tendance à laquelle elles pourraient résister, si elles le voulaient. Cette catalepsie est presque exclusivement le triste privilége du sexe féminin et des prêtres (1). Les cataleptiques qui ont exploité les superstitions religieuses et que l'Eglise a quelquefois encouragés appartiennent au groupe de faits où la catalepsie est compliquée de somnambulisme ou d'extase. Louise Lateau est une cataleptique de ce genre. La cataleptique de l'hôpital Cochin offre une autre variété de catalepsie : l'accès débute par le coma léthargique, et vingt-quatre heures après survient la contracture musculaire généralisée. Au réveil, la malade est somnambule. La catalepsie, doublée de léthargie, dure six jours pleins, pendant lesquels il y a mort apparente. Après le réveil, il y a trois rechutes, et le mal ne semble céder que peu à peu, après des alternatives de réveil et de léthargie pendant plusieurs jours.

Il y a là une maladie qui est désignée aujourd'hui sous le nom de névrose et qui est rattachée au tempérament hystérique, où rien de merveilleux n'a été observé. Marie Lecomte est un enfant trouvé ; elle a vingt-quatre ans ; elle n'avait jamais quitté l'hospice des Enfants-Assistés, et la ferme où elle était placée. Simple et sage (car elle est vierge), cette pauvre fille n'avait ni idées religieuses exagérées, ni mœurs légères. Avant son attaque et après, pendant l'état d'extase et de somnambulisme qui a suivi les six jours de catalepsie, elle n'a tenu aucune conversation suivie, elle n'a dit nulle prière ni prononcé le nom de Dieu; mais elle demandait à boire de l'eau ou de la glace, appelait ses voisines de lit qu'elle connaissait le mieux, en un mot elle parlait suivant ses goûts et ses habitudes. Comme les hôpitaux de Paris, ouverts à tout le monde, sont généralement confiés à des médecins qui ont l'expérience des malades et voient les choses du côté positif, ainsi que le veut la science, on n'a point cherché dans les paroles de la malade quelques mots prêtant au surnaturel. L'observation de Marie Lecomte, qui doit être publiée avec tous les détails, devient un fait scientifique qui, sous le rapport de l'authenticité, l'emporte sur les faits du seizième, du dix-septième et même du dix-huitième siècle. A ces époques, en effet, les cataleptiques hystériques ou aliénés religieux passaient pour des élus de la Divinité, et les cataleptiques extatiques ou somnambules qui ne parlaient pas de Dieu étaient exorcisés et même brûlés.

Au point de vue de la léthargie et de l'absence de nourriture, Marie Lecomte n'est pas le type le plus remarquable. Il y a des aliénés qui sont restés aussi longtemps dans l'état cataleptique ou léthargique, mais la relation des faits est obscure, et l'on ne dit point si pendant tout le temps que l'accès semble avoir duré, le système musculaire était contracturé, comme il l'a été chez Marie Lecomte pendant six jours pleins.

Il n'est pas sans intérêt de répondre ici à une question qui peut troubler

(1) Rondelet parle d'un prêtre qui tombait en catalepsie extatique à la lecture de la passion (*Methodus cur. morb.*, éd. 1583, lib. I, cap. xx).

quelques esprits. On se demandera si, en présence de l'état de mort apparente, il n'eût pas été possible que des populations ignorantes eussent cru à la mort réelle et eussent enterré la malade. La réponse est facile, le médecin le plus inexpérimenté qui aurait tâté le pouls n'aurait pu avoir un instant de doute, et il y a lieu de penser que si depuis le commencement de ce siècle un malade cataleptique en léthargie a pu être enterré vivant, c'est que le médecin n'y avait pas regardé. Cela est rassurant, on le voit, et de l'histoire de Marie Lecomte on pourra tirer cet enseignement que, malgré les apparences de mort, les signes de la vie étaient tellement positifs, que les médecins les moins instruits n'auraient pas pu conserver un intant la moindre incertitude sur la vie de la malade. (*Rev. scient.*)

Nouveau parasite de la vigne. — M. le marquis de Vibraye fait savoir à l'Académie que la vigne dans les environs de Blois est envahie en ce moment par un insecte qui cause certains ravages. L'insecte est le *phytocoris gothicus*, petit hémiptère qui suce les racines et finit par tuer le végétal. Le péril n'est pas grand, mais enfin c'est un ennemi de plus qu'il importe de signaler à l'attention des viticulteurs.

Liberté d'enseignement supérieur. — Dans la deuxième délibération sur la proposition de M. le comte Jaubert, relative à la liberté de l'enseignement supérieur, un amendement de M. Bouisson avait été renvoyé à la commission, qui a préparé un nouvel article ainsi conçu :

« Art. 5 *bis*. — S'il s'agit d'une faculté de médecine, d'une faculté mixte de médecine ou de pharmacie, ou d'une école de médecine ou de pharmacie, la déclaration signée par les administrateurs devra établir :

« Que ladite faculté ou école dispose, dans un hôpital fondé par elle ou cédé par l'Assistance publique, de 120 lits au moins, habituellement occupés pour les trois enseignements cliniques principaux : médical, chirurgical, obstétrical ;

« Qu'elle est pourvue : 1° de salles de dissection munies de tout ce qui est nécessaire aux exercices anatomiques des élèves ; 2° des laboratoires nécessaires aux études de chimie, de physique et de physiologie ; 3° des collections d'étude pour l'anatomie normale et pathologique, d'un cabinet de physique, d'une collection de matière médicale, d'une collection d'instruments et appareils de chirurgie ;

« Qu'elle met à la disposition des élèves un jardin de plantes médicinales et une bibliothèque spéciale.

« S'il s'agit d'une école spéciale de pharmacie, les administrateurs de cet établissement devront déclarer qu'il possède des laboratoires de physique, de chimie, de pharmacie et d'histoire naturelle, les collections nécessaires à l'enseignement de la pharmacie, un jardin de plantes médicinales et une bibliothèque spéciale. »

Cet article additionnel a été adopté.

Séance annuelle de l'Académie des sciences. — L'Académie des sciences a tenu lundi dernier, à l'Institut, sa séance publique annuelle, sous la présidence de M. Frémy, qui a prononcé le discours d'ouverture.

On a proclamé ensuite les prix décernés en 1874 et les sujets des prix proposés pour les années suivantes. Nous avons remarqué que :

Le prix Jecker (chimie) a été partagé entre MM. Reboul et G. Bouchardat.

Le prix Barbier (botanique) n'a pas été décerné.

Trois *prix Montyon* (médecine et chirurgie) ont été obtenus par MM. les docteurs Dieulafoy, Malasses et Méhu ; trois mentions accordées à MM. Béranger-Féraud, Letiévand et Petit, et des citations à MM. le docteur Bem-Barde, J. Bourral, le professeur Herrgott, le docteur Dechaux, le docteur Lunier, le docteur Angel-Marvand, le docteur Moncoq, le docteur T. Martin, et Salle.

Le *prix Montyon* (arts insalubres) n'a pas été décerné.

Projet de suppression des deux classes de pharmaciens. — Le Conseil d'Etat vient d'être saisi d'un projet de réglementation administrative qui intéresse les pharmaciens.

Le programme des examens serait quelque peu élevé ; les brevets de première et de seconde classe seraient supprimés. Il n'y aurait plus qu'une classe de pharmaciens, et les brevets obtenus donneraient le droit d'exercer dans toute la France.

Baccalauréat. — M. le ministre vient de décider que, pendant une période de trois ans, les candidats au certificat de grammaire qui se destinent aux études médicales ou pharmaceutiques ne seraient pas interrogés sur les langues vivantes.

Nécrologie. — La pharmacie parisienne vient de faire une nouvelle perte. J. Lebeault vient de mourir à l'âge de cinquante-sept ans. Nous ne saurions mieux faire que de reproduire ici les paroles émues qu'a prononcées sur sa tombe son ami personnel, M. E. Genevoix, et le dernier adieu que lui a adressé M. Mayet au nom du Conseil de surveillance de la Société française. M. Genevoix s'est ainsi exprimé :

« La mort est insatiable. Le nombre ne lui suffit plus ; depuis un an, c'est à la science, aux lettres, à la richesse, qu'elle réserve les coups répétés de sa faux égalitaire. Elle choisit ses victimes, et donne ainsi à l'humanité les plus austères leçons.

« Le confrère et l'ami dont nous accompagnons la dépouille mortelle appartenait depuis trente-cinq ans à la pharmacie parisienne. Il s'y était créé, à force de travail et d'énergie, une notoriété et une opulence rares. Le succès s'est fait longtemps attendre ; les débuts de Lebeault ont été rudes.

« Né en 1818, à Jours-en-Vaux (Côte-d'Or), il n'a eu pour développer son intelligence que le dévouement d'un modeste instituteur de village.

« Muni d'une forte instruction primaire — et il est la preuve qu'elle

peut placer l'homme même à la hauteur d'une carrière libérale — Lebeault a débuté dans une étude de notaire, où il s'est initié aux premiers éléments des relations d'affaires, et est entré en pharmacie, à Lyon, à l'âge de seize ans.

« Après un stage de huit ans, il a été reçu pharmacien de l'Ecole de Paris en 1843. Il fut l'un des derniers pharmaciens de cette école, bénéficiant du régime non amendé de la loi de germinal, et il fit partie de cette pléiade de robustes praticiens qui rachetaient l'absence d'études littéraires par la plus solide connaissance des manipulations du laboratoire.

« Acquéreur de la pharmacie Petit, rue Saint-Martin, il y connut toutes les âpretés du travail, les plus vifs déchirements du cœur et les rigueurs insensées de la politique.

« Il aimait la liberté et la république ; il paya cette affection d'un mois de prison préventive.

« Dans cette solitude — il me l'a souvent répété — il mûrit l'idée d'un dépôt central des spécialités pharmaceutiques. Cette création a été une industrie nouvelle, l'initiation à la vie commerciale des produits spéciaux.

« Ce dépôt, dont les similaires se multiplient chaque jour, a été pour Lebeault une incitation continuelle au travail, à la régularité, aux habitudes des grandes affaires.

« En rendant service à ses confrères, il a été récompensé de son initiative, de son dévouement, car c'est à ce genre d'occupation qu'il dut et son association et sa transaction avec M. Bugeaud.

« Ce fut alors la fortune, l'éblouissante fortune ! Au luxe des fêtes succédaient les bienfaits et les discrètes largesses. Toute bonne œuvre professionnelle le comptait comme premier souscripteur. Sa mort assure à sa profession son concours posthume dans une large proportion.

« Mais, hélas ! la fortune n'a pas été la seule compagne de sa vie. Depuis dix ans, la moitié de son corps était devenue la proie de la paralysie ; il a accepté les plus horribles souffrances pour combattre ce mal impitoyable qui, par intervalles, semblait vouloir le dévorer en entier, et qui, de guerre lasse, l'a emporté.

« Dans cette lutte de dix ans, lutte pendant laquelle il a donné la plus large extension à ses affaires, malgré le retour périodique d'affaissement moral, il a montré le courage et l'impassibilité d'un martyr.

« Votre mort, Lebeault, a été pour vous la délivrance ; pour nous, elle sera le souvenir de vos bonnes œuvres.

« Pour votre fils, pour vos parents, pour vos amis, je vous dis : Adieu. »

Voici les paroles de M. Mayet :

« Messieurs,

« Avant d'abandonner à la terre les restes mortels de celui qui fut notre ami, permettez-moi de lui dire un dernier adieu. C'est un devoir que m'imposerait mon affection personnelle à défaut de la mission qui m'en a été donnée par le conseil de surveillance de la Société française, dont il fut l'un des fondateurs.

« Attaché à Lebeault par des relations d'amitié qui dataient de l'époque où nous suivions ensemble les cours de l'École de pharmacie et que j'avais renouées avec lui lors de la fondation de la Société française, j'ai pu apprécier tout ce que son caractère renfermait de droiture et de générosité.

« Notre confrère ne s'abusait pas sur l'issue de la maladie qui depuis longtemps le clouait sur son fauteuil, et cependant plus d'une fois nous avons pu admirer la fermeté d'âme avec laquelle il avait su conserver une affabilité qui le faisait aimer, et une égalité d'humeur qui rendait son abord agréable.

« Favorisé par la fortune, il ouvrait volontiers sa maison à ses amis, qui prenaient plaisir à sa société, parce qu'ils savaient qu'on ne rencontrait chez lui ni vanité ni ostentation.

« Lebeault avait la douleur d'être privé depuis longtemps des soins d'une compagne, mais la Providence lui avait réservé une compensation dans la personne de son fils, dont l'affection et le dévouement ne lui ont jamais fait défaut.

« La maladie de notre confrère remontait à plus de dix ans; quoique ses amis ne s'en dissimulassent pas la gravité, en voyant le mal si longtemps stationnaire, ils pouvaient espérer que la mort attendrait encore pour achever son œuvre, mais ils avaient trop oublié que, selon l'expression de Sénèque, *le jour où l'on cesse de vivre ne fait pas la mort, mais la consomme*, et Lebeault était trop profondément atteint par la maladie, pour que le terme fatal ne fût pas rapproché.

« Lebeault laissera parmi nous la mémoire d'un excellent ami ; en lui disant adieu pour la dernière fois, nous emportons de lui dans nos cœurs la seule chose qui reste de notre vie sur cette terre, un souvenir, et pour consolation, l'espérance de le revoir dans l'éternité. »

—Le *Mobacher* annonce la mort d'un chimiste musulman très-distingué, Si Abdallah ben Mohammed, décédé à Alger, le 11 mai dernier, à l'âge de trente-deux ans.

Si Abdallah ben Mohammed s'était proposé pour mission d'initier aux sciences physiques et particulièrement à la chimie les indigènes algériens ; pour cela il avait dû inventer une série de termes arabes. (*Gaz. hôp.*)

Errata. — Notre dernier numéro, dans le compte rendu de la Société de pharmacie, renferme une inversion relativement à la réaction, qu'a fait connaître M. Baudrimont, de l'hydrate de chloral sur les sulfures ; il faut lire, page 341, ligne 19 :

« 3° Le chloral précipite en blanc (soufre) le *sulfhydrate de sulfure* et colore en rouge intense le *monosulfure*. »

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Sur la transformation du camphre des laurinées en camphène, et réciproquement des camphènes en camphre;

Par M. J. Riban.

A. *Transformation du camphre des laurinées en camphène.* — Pour effectuer cette transformation, j'ai d'abord changé le camphre $C^{10}H^{16}O$ en bornéol $C^{10}H^{18}O$ par le procédé de M. Baubigny; le pouvoir rotatoire du corps obtenu n'était que $[\alpha]_D = +2^{\circ},6$, et cependant le camphre générateur avait son pouvoir rotatoire normal. Par une chauffe à 100 degrés, avec de l'acide chlorhydrique fumant, ce bornéol fut transformé en éther chlorhydrique $C^{10}H^{16},HCl$, dont le pouvoir rotatoire était absolument nul. L'action modificatrice de l'hydracide avait produit cette perte de pouvoir. L'éther chlorhydrique du bornéol rappelle, par son aspect et ses propriétés, les chlorhydrates de camphène; il fond dans le gaz chlorhydrique à 145 degrés; il cède, quoique lentement, une partie de son hydracide à l'eau froide; l'eau à 100 degrés le décompose rapidement, comme nous l'avons établi dans une note précédente, avec régénération d'un camphène $C^{10}H^{16}$, que je désignerai sous le nom de *bornéocamphène*, rappelant son origine.

Du bornéocamphène. — La décomposition par l'eau de l'éther chlorhydrique du bornéol ne fournit que de petites quantités du carbure cherché. Pour réaliser cette transformation sur une plus grande échelle, il suffit de chauffer cet éther chlorhydrique dans un autoclave de cuivre, ou en tubes scellés à 180 degrés, durant soixante et dix heures, avec un excès de potasse alcoolique. L'affusion de l'eau précipite le carbure formé; on le lave, on le fractionne et le comprime pour le débarrasser de quelques traces de corps huileux. On en obtient ainsi 50 pour 100 du poids de l'éther chlorhydrique employé.

Le bornéocamphène, carbure solide et cristallisé, bout à 157 degrés (corrigé), fond à 47 degrés; il correspond à la formule $C^{10}H^{16}$; il fournit par l'HCl un monochlorhydrate de bornéocamphène qui possède les caractères des chlorhydrates de camphène et fond dans le gaz chlorhydrique à 145 degrés.

L'ensemble de ces expériences réalise la transformation du camphre des laurinées en un carbure $C^{10}H^{16}$ cristallisé comme lui.

En résumé, on voit que, pour atteindre ce but, nous avons dû passer par la série des transformations suivantes, dont je pose ici les équations :

$$C^{10}H^{16}O+H^2=C^{10}H^{18}O,$$
$$C^{10}H^{18}O+HCl=C^{10}H^{16},HCl+H^2O,$$
$$C^{10}H^{16},HCl+KOH=C^{10}H^{16}+KCl+H^2O.$$

B. *Transformation réciproque des camphènes en camphre.* — En 1832, M. Dumas établissait les rapports qui doivent unir le camphre aux carbures $C^{10}H^{16}$. M. Berthelot, découvrant les premiers camphènes, a constaté que, oxydés sous l'influence du noir de platine, ils se métamorphosent en une matière volatile et cristalline douée de l'odeur du camphre. Plus tard, il signalait ce fait que le camphène peut être changé en camphre par l'acide chromique cristallisé humecté d'eau, mais sans en faire une étude approfondie ni en déterminer le pouvoir rotatoire, etc. Il m'a semblé que de nouvelles preuves seraient nécessaires pour fixer d'une manière définitive l'opinion des chimistes sur ce point. Si je donne ces détails, c'est pour établir nettement la part qui revient à chacun dans cette question importante.

La transformation du camphre des laurinées en camphène, que nous venons de réaliser par voie analytique, apporte un appui considérable à l'opinion qui veut que les camphènes soient les générateurs du camphre. Nous allons prouver qu'il en est ainsi en effectuant synthétiquement la transformation du camphène en camphre, puis en acide camphorique.

Pour cela, j'ai oxydé le camphène actif lévogyre, dérivé de l'essence de térébenthine française, par le mélange classique de bichromate de potasse et d'acide sulfurique étendu d'eau, mais en employant ce dernier en quantité insuffisante pour saturer les oxydes naissants dans la réaction. On chauffe le mélange dans une fiole, surmontée d'un tube large : l'oxydation s'effectue sans violence, le carbure reflue sans cesse à l'état liquide à la surface du bain oxydant. Au bout de quelques heures, on voit apparaître, sur les parties les moins chaudes de l'appareil, une cristallisation de camphre, ce corps infusible à 100 degrés ne pouvant plus fondre et refluer. Au bout de quinze à seize heures, l'opération est terminée ; on fait passer dans la fiole un courant de vapeur d'eau ; le camphre distille avec elle et avec l'acide acétique formé par oxydation. On le lave avec une solution alcaline, on le comprime et on le soumet à une série de distillations fractionnées, en recueillant chaque fois les parties restant dans la cornue au-dessus de 204 degrés. Le cam-

phène inattaqué se concentre dans les portions les plus volatiles. Les résidus de distillation, sublimés à 100 degrés avec de la chaux, constituent le camphre cherché. S'il contient encore des traces de corps huileux, ayant des points d'ébullition supérieurs au point d'ébullition du camphre formé, on l'en débarrasse en le dissolvant dans l'acide nitrique, précipitant par l'eau et sublimant avec la chaux.

Le corps ainsi obtenu est bien le camphre ; il donne à l'analyse :

I.	C....	78,58	H....	10,64	O....	10,78
II	C....	78,63	H....	10,61	O....	10,76
Calcul...	C....	78,95	H....	10,52	O....	10,53

Il en possède l'odeur pénétrante et l'aspect ; il fond à 172 degrés (corrigé) (les auteurs donnent 175 degrés pour le point de fusion du camphre ordinaire) ; son pouvoir rotatoire est $[\alpha]_D = -13^\circ,7$. Cette rotation est en sens inverse de celle du camphre ordinaire et de même sens que celle du camphre de matricaire, mais d'une intensité moindre. Le sens de cette déviation du camphre de synthèse présente un certain intérêt en effet : l'addition de HCl à la molécule du camphène lévogyre produit un chlorhydrate dextrogyre ; on aurait pu penser que l'addition de O à cette molécule produirait un changement de signe : il n'en est rien. Ceci nous indique de plus que, pour obtenir un camphre déviant dans le même sens que celui des laurinées, on devra partir du camphène dextrogyre dérivé de l'essence de térébenthine *anglaise* de même sens.

Nous avons transformé le camphre de synthèse en acide camphorique par le procédé ordinaire. Nous l'avons purifié en le changeant en acide anhydre, puis le régénérant par l'action d'un alcali bouillant. Après plusieurs cristallisations dans l'eau, il a fourni à l'analyse :

Expérience.	C....	59,93	H....	8,10	O....	31,97
Calcul.....	C....	60,00	H....	8,00	O....	32,00

Son pouvoir rotatoire est $[\alpha]_D = -6^\circ,5$. Le point de fusion de cet acide camphorique de synthèse est situé à 197-198 degrés (corrigé), qu'il m'a été impossible d'abaisser; celui de l'acide camphorique dérivé du camphre des laurinées est situé, d'après mes expériences, à 187 degrés (corrigé); le point 175 degrés donné par les auteurs est beaucoup trop bas.

Ainsi se trouve prouvée expérimentalement, en passant par les camphènes, la transformation de l'essence de térébenthine en camphre, prévue il y a plus de quarante ans par M. Dumas.

Sur quelques réactions des sels de chrome;

Par M. A. Etard.

On ne connaît pas jusqu'à présent de réaction qui permette de transformer instantanément et à volonté les sels de sesquioxyde de chrome d'une modification dans une autre.

Les sels verts ne deviennent violets sous l'influence de l'acide azotique qu'au bout d'un temps plus ou moins long. Divers réactifs permettent d'obtenir un résultat immédiat. Les sels verts passent au violet carmin dès qu'on les additionne à froid d'une petite quantité d'azotite de potasse. La teinte carminée qui se développe au moment du mélange des deux dissolutions, et qui ressemble à celle des composés amidochromiques, disparaît peu à peu pour faire place au bleu violet qui a l'alun de chrome pour type.

Le sulfocyanure de potassium produit, mais plus lentement, les mêmes phénomènes. Enfin les dissolutions de chrome vertes précipitées par la potasse donnent un hydrate vert insoluble dans l'ammoniaque, lequel en se dissolvant dans l'acide acétique un peu concentré prend une couleur carmin violet; dans ce cas la teinte carminée ne passe pas au violet bleu avec le temps.

Les sels violets deviennent vert clair en quelques secondes à froid, sous l'influence des arséniates ou de l'acide arsénique libre; ils ne peuvent plus revenir au violet par les azotites. L'azotate d'argent ne précipite pas l'acide arsénique de ces sels.

Les réactions colorées indiquées ci-dessus peuvent se répéter d'une façon très-nette en remplissant aux trois quarts un tube à essai un peu large d'une dissolution étendue de chlorure de chrome vert; on ajoute 4 ou 5 centimètres cubes d'azotite de potasse, et l'on donne une secousse : la liqueur devient violet carmin. En portant au fond du tube un peu d'arséniate avec une pipette, et en soufflant avec précaution pour le mélanger, la partie inférieure du tube se colore en vert clair.

Lœwel admet quatre modifications de l'hydrate de chrome : deux vertes, une violet carmin et une violet bleu; la couleur et les propriétés des sels transformés par les azotites et les arséniates s'accordent avec cette manière de voir. Le sel violet carmin obtenu par l'azotite donne avec la potasse un précipité gris insoluble dans l'ammoniaque, ce qui le distingue nettement du sel violet bleu ordinaire. Le sel vert clair obtenu par les arséniates a la propriété non moins caractéristique de donner par la potasse un précipité

insoluble dans l'acide acétique et soluble en violet bleu dans l'ammoniaque ; c'est là une réaction diamétralement opposée à celle des sels vert foncé ordinaires.

Ces observations ont été faites au laboratoire de M. Cahours, à l'École polytechnique.

Préparation du bromure de fer officinal ;

Par M. E. Ferrand.

L'emploi du bromure de fer commençant à se généraliser, et les recueils que nous avons entre les mains étant muets sur l'emploi de ce sel, nous nous empressons de transcrire pour nos lecteurs les formules publiées par M. Prince dans le *Journal de pharmacie*.

Les préparations diverses où l'on fait entrer le bromure de fer peuvent être obtenues au moyen d'une solution officinale au tiers que l'on préparera de la manière suivante :

On prend :	Limaille de fer.	10 parties.
	Eau distillée	80 —
	Brome	21 —

On introduit la limaille et l'eau dans un matras, on ajoute une petite quantité de brome et l'on bouche promptement ; on agite. Quand les vapeurs ont été presque entièrement absorbées, on ajoute une nouvelle quantité de métalloïde et on opère de même jusqu'à ce que la dose entière ait été employée. Cette solution est conservée sur le fer excédant dans un flacon bouché à l'émeri ; elle renferme le tiers de son poids de bromure de fer.

Pour la convertir en pilules, on l'évapore en présence d'un petit excès de fer, et on lui donne la consistance convenable par quantité suffisante de poudre de réglisse et de gomme. Le sirop s'obtient en ajoutant, à 620 grammes de sirop de gomme aromatisé à la fleur d'oranger, 12 grammes de solution officinale filtrée ; 31 grammes de sirop contiennent 20 centigrammes de sel.

L'idée de M. Prince est en elle-même excellente ; nous regrettons toutefois qu'après avoir préparé sa solution officinale sur le modèle de la solution d'iodure de fer, il n'ait pas adopté pour le dosage du sirop celui qui est prescrit par le Codex actuel. Le sirop d'iodure de fer contient 20 centigrammes de sel par 40 grammes, et il y aurait, à notre avis, un certain avantage à identifier les deux formules.

Nous proposons en conséquence celle-ci pour le sirop de bromure de fer :

Sirop de gomme.	785
Sirop de fleur d'oranger	200
Solution officinale filtrée	15

(*France méd.*)

Dosage du tannin dans les vins.

M. le professeur A. Carpeni, des environs de Turin, propose une méthode nouvelle pour doser l'acide tannique contenu dans les vins et autres matières tannifères.

Le réactif proposé est l'acétate de zinc ammoniacal avec grand excès d'ammoniaque. Ce réactif a la propriété très-précieuse de former un tannate de zinc tout à fait insoluble dans l'eau, l'ammoniaque et un excès du réactif, et de ne donner aucun précipité avec l'alcool, l'acide malique, l'acide tartrique, le bitartrate de potasse, le tartrate de chaux, la glycérine, la gélatine, l'albumine et les sels ferreux ou ferriques à acides organiques. Par contre, il produit un précipité soluble dans un excès de réactif et dans l'ammoniaque avec l'acide gallique, l'acide succinique, le glucose et les sels d'alumine. Enfin, il produit dans une solution d'œnocyanine, préparée d'après la méthode proposée par le docteur Macagno, un précipité de couleur violette, mais pas assez rapidement pour être une cause d'inexactitude dans la méthode analytique proposée.

En traitant le vin par un excès de réactif, on obtient un précipité de tannate de zinc mêlé à une petite quantité de matière colorante. On chauffe presque à l'ébullition pour agglomérer le précipité floconneux, et, après refroidissement, on le recueille sur un filtre où on le lave peu à peu à l'eau bouillante. On enlève ainsi le peu de matière colorante restée dans le tannate de zinc. On reprend par de l'acide sulfurique étendu et on obtient en solution tout l'acide tannique du vin, cette solution est très-légèrement colorée en rose par de petites traces d'œnocyanine, compensatrices de la très-petite perte de tannin. On y détermine ce dernier par le permanganate de potasse, dont 1 degré = 0gr,00760 acide, nombre peu différent de la moyenne 0,00743, indiquée par les chimistes distingués E. Grassi et I. Macagno dans leurs travaux récents.

L'auteur donne, comme preuve d'exactitude :

Vin artificiel à 1g,37 d'acide tannique.		1,3636
Vin rouge 1874, fermenté seulement quarante heures .		0,4863
—	—	0,4752
—	—	0,4837
—	—	0,4805

Vin rouge, après addition de 1 gramme de tannin. . .	1,4798
— — . . .	1,4781
Vin blanc 1873, fermenté, sans râfles	0,1521
— clarifié.	0,0032

Je ferai une seule observation. La plupart des auteurs me paraissent faire usage du tannin de noix de galle. Ce tannin n'est pas identique à celui du raisin. Il serait nécessaire de spécifier et surtout de constater l'identité ou la non-identité par des expériences qui manquent encore. (*Les Mondes.*)

Sur une altération spontanée du chloroforme;

Par M. Jaillard, pharmacien-major de 1re classe.

Parmi les causes auxquelles on peut attribuer les accidents qui surviennent à la suite de l'inhalation du chloroforme, il en est une qui prime toutes les autres, c'est celle qui résulte des impuretés de cet anesthésique.

En effet, on le trouve souvent altéré par des éléments très-divers : de l'alcool vinique, de l'alcool méthylique, du chlore, de l'acide chlorhydrique, et de certains composés chlorés qui proviennent le plus habituellement de sa préparation et qu'une rectification mal exécutée n'en a point séparés complétement.

Pourtant, il est des cas où le chloroforme, débarrassé de ces substances étrangères, devient promptement impropre aux usages chirurgicaux : c'est lorsqu'il se décompose spontanément en acide chlorhydrique et en acide formique. C'est là un dédoublement qui n'a pas encore été signalé, et qui se produit surtout lorsque le chloroforme renferme une petite quantité d'eau et qu'il est exposé pendant longtemps à l'action de la lumière du jour.

La chaleur aussi provoque rapidement cette dissociation, ainsi qu'on peut s'en convaincre en maintenant pendant quelques heures à 100 degrés la température d'un semblable mélange.

Cette altération, qu'on peut représenter par la formule suivante : $C^2HCl^3 + 4HO = 3HCl + C^2H^2O^4$, est bien plus fréquente qu'on ne le pense. Nous l'avons rencontrée bien des fois dans nos visites des pharmacies de la circonscription d'Alger, et, dans certains cas, elle était tellement prononcée, qu'en ouvrant les flacons où elle s'était produite il se dégageait de ces derniers des vapeurs acides en tout semblables à celles qui s'échappent d'une solution chlorhydrique concentrée.

Depuis plusieurs années, nous la dénonçons à l'attention de nos

élèves, et, si nous nous décidons à publier aujourd'hui les résultats de l'étude que nous avons faite, c'est parce que M. Rabuteau en a dernièrement parlé à la Société biologique, sans toutefois l'expliquer et la définir.

Pour nous donc, elle consiste dans la décomposition du chloroforme en acide chlorhydrique et en acide formique.

On reconnaît aisément la présence de ces acides de la manière suivante :

On prend une certaine quantité du liquide anesthésique ; on l'agite dans un flacon avec la moitié de son volume d'eau distillée, on enlève ensuite celle-ci avec une pipette, puis on la traite par le nitrate d'argent. Donne-t-elle lieu à un précipité blanc, caillebotté, insoluble dans l'acide azotique, même bouillant, et soluble dans l'ammoniaque, c'est là une preuve qu'elle renferme de l'acide chlorhydrique.

On la jette ensuite sur un filtre, de manière à la débarrasser du chlorure d'argent qu'elle a fourni, puis on la soumet à l'ébullition, après l'avoir additionnée d'un excès du réactif argentique. Remarque-t-on que ce dernier se décompose en formant un précipité noir d'argent métallique, on en conclut qu'elle contient de l'acide formique.

Comme l'existence de ces deux acides rend l'application du chloroforme excessivement dangereuse, il est important d'en débarrasser cet anesthésique. Pour cela, on le lave soigneusement avec une solution potassique, puis, après l'avoir décanté, on le distille sur du chlorure de calcium.

De cette manière, on lui restitue ses propriétés premières, qu'il garde d'autant plus longtemps qu'il est conservé à l'abri de la lumière et renfermé dans des vases d'une contenance proportionnée à la consommation, de manière qu'il ne reste jamais longtemps en vidange. (*Mém. ph. mil.*)

Vinaigre zincifère ;

Par M. Jaillard, pharmacien-major de 1re classe.

Déjà nous avons appelé l'attention sur les inconvénients que présente l'emploi des vases de zinc dans les usages de la vie domestique.

Voici un fait qui, ajouté à ceux que nous avons déjà signalés, vient démontrer la justesse de nos observations :

Dans une cantine de la ville d'Alger se manifestèrent dernièrement des accidents chez les consommateurs qui faisaient usage d'aliments vinaigrés. Notre ami M. H..., appelé à leur prodiguer ses soins, constata chez la plupart des symptômes sensiblement identiques, à savoir : des vomituritions, des vomissements, des selles abondantes, de la céphalalgie et de l'abattement, qui cédèrent facilement à quelques jours de repos, et qu'il attribua à la mauvaise qualité de la nourriture qui leur avait été servie. Sous cette inspiration, M. H... préleva, sur la provision de vinaigre qui existait dans l'établissement en question, un échantillon qu'il voulut bien confier à notre examen.

Ce vinaigre, au premier abord, ne semble présenter aucune altération. Il a une couleur blanche rosée ; il a une saveur franchement aigrelette; il a une densité égale à 2°,3; en un mot, il offre les caractères apparents des bons vinaigres blancs.

Mais il en diffère pourtant sous le rapport de ses propriétés chimiques. En effet, vient-on à le traiter par l'acide sulfhydrique, il fournit un précipité blanc qu'on n'obtient pas avec les vinaigres purs, et qui nous a fait soupçonner qu'il devait contenir un sel de zinc.

Pour nous en assurer, nous avons évaporé 20 centimètres cubes de ce condiment ; nous avons incinéré la matière extractive qu'il nous a laissée, puis nous avons repris les cendres provenant de l'incinération par l'eau bouillante acidulée avec l'acide nitrique. Celles-ci s'étant complétement dissoutes, nous en avons traité le solutum par l'ammoniaque, destinée à précipiter le fer et les phosphates de chaux et de magnésie, et à dissoudre le zinc de manière à le séparer de ces éléments inorganiques. Le tout ayant été jeté sur un filtre, nous avons obtenu une liqueur claire qui, additionnée d'acide sulfhydrique, donna un précipité blanc, insoluble dans les alcalis et les sulfures alcalins, mais soluble dans les acides forts, précipité évidemment formé de sulfure de zinc, qui nous permit d'apprécier la quantité de ce métal et de déterminer qu'elle s'élevait à 3gr,2 pour 100 de vinaigre.

Ce premier point établi, nous recherchâmes à quelle cause il fallait attribuer la présence de cet agent toxique, et, d'après les explications fournies par le cantinier, il résulta clairement pour nous qu'on devait l'attribuer au séjour plus ou moins prolongé de ce vinaigre dans un vase de zinc, séjour pendant lequel l'acide acétique avait attaqué le récipient de manière à lui enlever une partie de sa substance et à la transformer en acétate zincique.

En admettant cette explication et en supposant que le zinc trouvé

fût à l'état d'acétate, on arrive par le calcul à établir que ce vinaigre renfermait 9,66 de ce sel pour 1000, ce qui explique aisément les accidents observés. (*Mém. ph. mil.*)

TOXICOLOGIE

Cas d'empoisonnement par les fleurs du cytise;

Par M. J. Clouet, professeur de pharmacie et de toxicologie à l'Ecole de médecine de Rouen.

On sait depuis longtemps déjà, que l'usage des graines du faux ébénier (*cytisus laburnum*, L.) produit sur l'économie des effets dangereux.

En 1815, en effet, MM. Tollard et Vilmorin, désireux de répandre l'usage de ces semences, qu'ils considéraient comme alimentaires, firent sur eux-mêmes des expériences, et les résultats peu favorables qu'ils obtinrent les forcèrent à abandonner leur idée. La même année, Cadet de Gassicourt publia, dans le *Bulletin de pharmacie*, une note sur les effets du cytise; il constatait surtout que le phénomène le plus remarquable produit par l'ingestion de cette plante était un effet vomitif violent.

En 1818, MM. Chevalier et Lassaigne commencèrent l'étude des semences du faux ébénier. De l'extrait hydro-alcoolique ils purent obtenir une substance active, de saveur désagréable, non azotée, dont M. Chevalier constata bientôt les propriétés physiologiques, car l'administration successive de 40 centigrammes de substance impure produisit sur lui des désordres assez violents, dont l'effet se percevait encore après un délai de quinze jours. Les auteurs que nous venons de citer continuèrent leur travail pendant plusieurs années; ils publièrent l'analyse des semences du cytise (1), proposèrent de donner le nom de *cytisine* à la substance active qu'ils avaient isolée, et notèrent dans le cours de leurs observations que cette matière est également contenue dans les feuilles et dans les fleurs, mais que les fleurs en renferment moins que les feuilles, et celles-ci moins que les graines.

Déjà, en 1817, les fleurs du faux ébénier avaient été étudiées par J.-B. Caventou, mais à un autre point de vue. Il recherchait sur-

(1) *Journal de pharmacie*, 2e série, t. IV, p. 340, et *Reports*, t. VII, p. 268.

tout si la belle matière colorante jaune qu'il était parvenu à isoler était susceptible d'applications industrielles; il obtint un résultat négatif. Il n'est pas extraordinaire de ne pas voir relatée dans son analyse (1) l'existence d'une matière active spéciale.

Ayant surtout pour but, dans cette note, d'appeler à nouveau l'attention sur les effets toxiques très-violents des fleurs du cytise, nous ne croyons pas utile de passer en revue tous les travaux qui ont été publiés sur les semences de cet arbre; cependant, comme le principe actif existant dans toutes les parties du végétal, le bois excepté, et dans toutes les plantes du genre cytise, a donné lieu à de grandes divergences d'opinions parmi les auteurs qui se sont occupés de la question, il est peut-être bon de rappeler sommairement les idées émises sur le corps nommé *cytisine* par MM. Chevalier et Lassaigne.

D'après M. Peschier, cette substance est identique à la cathartine du séné (2); on peut ajouter cependant que l'analogie entre les effets physiologiques produits est loin d'être complète.

En 1862, M. le docteur Th. Scott Gray reprit l'analyse des semences du cytise, en étudiant la question surtout au point de vue chimique et thérapeutique (3). Au lieu d'un seul principe actif, il annonça en avoir séparé trois bien différents, auxquels il donna les noms d'*acide laburnique*, de *laburnine* et de *cystinea*, ces deux derniers principes étant amers et neutres.

Enfin, en 1869, MM. Husemann et Marmé étudièrent très-complétement les propriétés de la cytisine, après l'avoir obtenue cristallisée et dans un grand état de pureté (4). Ils lui assignèrent la composition suivante : $C^{40}H^{27}Az^{3}O^{2}$; on voit donc que, contrairement à l'opinion de MM. Chevalier et Lassaigne, c'est un principe azoté. Quoi qu'il en soit, il résulte de leurs travaux que c'est surtout dans les semences et dans l'écorce que ce principe est contenu, et qu'il existe en moindre proportion dans les feuilles; ils ne parlent même pas des fleurs, et cependant M. le docteur Rouge avait publié en 1868 une observation fort intéressante d'empoisonnement de quatorze personnes à Lausanne par l'usage de beignets à la fleur de cytise.

C'est un fait de ce genre qui va maintenant attirer notre attention,

(1) *Journal de pharmacie*, 2e série, t. III, p. 306.
(2) *Journal de chimie médicale*, t. VI, p. 65.
(3) *Gazette médicale*, année 1862, d'après l'*Edinburg Med. Journ.*
(4) *Journal de pharmacie*, 4e série, 1870, p. 509.

car si l'on admet, avec certains auteurs, que 25 centigrammes de cytisine produisent autant d'effet que 15 centigrammes de tartrate antimonico-potassique, il est alors difficile de supposer que cette matière active ne soit pas contenue en très-notable quantité dans les fleurs, car nous allons voir qu'il faut très-peu de celles-ci pour amener des accidents. Comme tous les auteurs sont au contraire d'accord pour admettre qu'il y en a plus dans les semences et l'écorce que dans les feuilles, plus dans celles-ci que dans les fleurs, il faut bien probablement supposer que la cytisine a des propriétés excessivement énergiques et plus grandes que celles qu'on lui a attribuées jusqu'à ce jour.

Le 18 mai dernier, une famille de Rouen, composée de sept personnes, mangea, le matin à la fin du repas, des beignets faits avec les fleurs du cytise. L'analogie de forme avec celles de l'acacia, quelquefois employées pour la confection de ce mets, fit supposer à la cuisinière qu'il y avait innocuité complète à employer ces fleurs en place des autres. *Huit* grappes, pesant ensemble 60 grammes environ, furent employées à la composition de l'entremets; les fleurs seules servirent, les pédoncules floraux ayant été rejetés; deux personnes seulement mangèrent les beignets froids. Quinze minutes environ après la fin du repas, trois dames furent prises d'un léger malaise; puis survinrent des vomissements, des vertiges; à des sueurs froides, qui durèrent un certain temps, succéda un léger mouvement de fièvre; puis la face redevint pâle; une accélération de la respiration, les traits fortement contractés, annonçaient de vives souffrances, que venaient augmenter de temps à autre de brusques contractions musculaires. Après neuf heures il y eut un moment de langueur, de tendance au sommeil; mais cet instant dura peu et l'insomnie fut générale dans la nuit qui suivit l'accident. Tous ces phénomènes se reproduisirent chez les cinq personnes qui furent malades (sur sept), mais avec des degrés d'intensité différents : ainsi les vomissements durèrent chez l'une d'elles douze heures consécutivement, pendant que chez une autre ils ne se répétèrent que deux ou trois fois; mais, par contre, les accidents furent plus violents chez la dernière que chez les autres; l'effet purgatif fut aussi très-variable. Chez un homme de constitution vigoureuse et dans la force de l'âge, les accidents furent légers et ne se déclarèrent que deux heures au moins après le repas; chez la servante, qui avait mangé les beignets froids, ils ne survinrent qu'au bout de dix heures environ. Chez aucun des malades il ne s'est vraiment pas déclaré d'accidents d'asphyxie (c'est surtout à la fin des effets

narcotiques que nous les avons observés), de sorte que la respiration artificielle proposée par MM. Husemann et Marmé pour combattre l'empoisonnement n'a pas été essayée; mais nous ne pourrions préconiser l'emploi de la limonade tartrique, ainsi que l'a fait M. A. Chevalier, comme contre-poison, car son usage n'a guère modifié l'état des malades auxquels on l'a administrée. La nature a bien mieux agi que l'art dans ce cas d'empoisonnement, d'ailleurs bénin, car ceux qui ont eu le plus de vomissements rapides sont ceux aussi qui se sont le plus vite rétablis.

Il résulte donc des faits que nous avons été à même d'observer, que l'introduction dans l'organisme de 8 grammes environ de fleurs de cytise peut déterminer des accidents éméto-cathartiques violents, et que, par conséquent, l'activité de la cytisine doit être considérable, puisque dans 8 grammes de fleurs il ne peut y en avoir qu'une très-minime quantité. Son action semble générale sur l'homme et les animaux, car, administrée à ces derniers, elle amène rapidement la mort en provoquant des vomissements et des convulsions; on prétend cependant que les chevreaux peuvent brouter impunément les feuilles du faux ébénier, et que les lièvres et les lapins rongent son écorce.

Il nous a paru utile de signaler les accidents graves dont nous avons été témoin, afin de mettre bien en garde contre les méprises funestes qui pourraient avoir lieu par suite de l'usage alimentaire du cytise. Nous savons bien cependant que les poisons les plus violents sont souvent les meilleurs médicaments, et que M. Gray a préconisé, dans certaines maladies, l'emploi de l'extrait aqueux de ces semences ou des corps dont il a parlé et qu'il affirme que l'on peut éviter facilement tous les accidents en se tenant dans les limites des doses qu'il indique (5 milligrammes à 25 centigrammes); mais nous ne croyons pas que son traitement ait été employé autrement que par lui ou ceux qui ont pu être témoins de ses recherches, et la thérapeutique est assez riche en médicaments bien étudiés, susceptibles d'être efficaces dans les dyspepsies, la dyspnée, la coqueluche, les troubles qui accompagnent la grossesse, pour qu'il semble bon d'employer des médicaments nouveaux, dont la valeur n'est guère connue que du médecin écossais qui les a vantés, et dont, d'ailleurs, les travaux ne paraissent pas acceptés, puisque ceux qui, après lui, ont étudié le faux ébénier ne parlent même pas des corps neutres ou acides qu'il recommande, alors surtout que ces corps ont une action énergique aussi violente que celle que nous avons relatée.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Origine et distribution géographique de l'amandier.

L'origine première et l'extension graduelle de nos arbres fruitiers sont très-intéressantes à connaître ; mais presque toujours il est difficile, souvent même à peu près impossible d'obtenir, au moins sous le premier de ces rapports, des renseignements parfaitement précis. Relativement à l'amandier, le *Journal de la Société d'horticulture de France* donne, d'après une note publiée dans le *Garten-flora* par M. H. Hoffmann, les détails qui suivent :

« Dans sa *Géographie botanique raisonnée*, M. Alph. de Candolle dit que le fruit de l'amandier est mentionné par Pline sous le nom grec de *amygdala;* mais Pline doute que cet arbre fût déjà connu en Italie du temps de Caton, qui désignait l'amande sous le nom de *noix grecque*. Il est vrai que cette désignation prouve peut-être uniquement que l'arbre était venu de Grèce. En Grèce, la culture de l'amandier était répandue, surtout dans les îles. Théophraste et Dioscoride en parlent souvent. Les anciens distinguaient déjà l'amande douce et l'amande amère, et ils croyaient que l'art de certains jardiniers parvenait à changer l'une en l'autre. Les Hébreux cultivaient l'amandier et en possédaient également les deux sortes. Aujourd'hui encore la culture de cet arbre est très-répandue en Syrie. Il n'existe pas dans l'Inde, où on en apporte les fruits du nord-ouest et de l'ouest. Thunberg ne l'indique pas au Japon. Loureiro en mentionne les deux sortes comme cultivées en Chine, tandis qu'elles manquent en Cochinchine.

« L'amandier est sauvage et commun dans le sud du Caucase ; tous les auteurs l'y indiquent et la plupart d'entre eux ne croient pas qu'il se soit échappé des jardins, ce qui cependant n'est pas impossible. Néanmoins, cet arbre étant cité comme existant à l'état sauvage dans beaucoup de localités de ces montagnes, ce doit être un fait rare qu'il provienne des cultures. Il est fort possible qu'il se soit étendu de ce pays d'origine vers la Perse, l'Asie Mineure, la Syrie et même l'Algérie ; mais cela n'est pas démontré. Les amandiers sauvages qu'on trouve en Grèce et en Italie sont généralement regardés comme naturalisés à la suite d'une culture ancienne et étendue ; cependant Fraas exprime l'opinion qu'en Grèce l'amandier à fruit doux n'est que naturalisé, tandis que celui à fruit amer

est réellement indigène. Quant à l'Italie, Bertoloni l'y signale comme venant sur les montagnes autour de Terracine, sans rien dire de son indigénat; Morris ne l'a pas trouvé en Sardaigne hors des limites de la culture; d'un autre côté, on le rencontre en Sicile, sur les rochers qui bordent la mer. Dans ces localités, il semble évident que cet arbre n'est que naturalisé, car, s'il y avait existé de tout temps, les Romains l'auraient cultivé plus tôt qu'ils ne l'ont fait et ils ne l'auraient pas rapporté de Grèce.

« Pour l'Afrique, Linné dit, sur l'autorité de Rauwolf, qu'il croît naturellement en Mauritanie, et Desfontaines le donne comme sauvage en Algérie, mais dans les champs. De son côté, M. Munby dit l'avoir trouvé souvent sauvage, mais toujours comme échappé des jardins, tandis que M. Cosson en a vu des bois entiers qui paraissent être bien réellement spontanés près de Saïda. — La floraison de l'amandier est, on le conçoit sans peine, d'autant plus tardive qu'il se trouve sous une latitude plus septentrionale. Elle a lieu à Smyrne au commencement de février; en Angleterre, en mars; dans les parties moyennes de l'Allemagne, pendant la seconde quinzaine d'avril; à Christiania, au commencement de juin. Au cap de Bonne-Espérance, où on le cultive aujourd'hui, l'amandier fleurit au mois d'août, époque qui, dans cette partie de l'hémisphère austral, correspond au commencement du printemps.

« Dans la vallée du Nil cet arbre dégénère, assure-t-on; son fruit prend une coque dure et devient souvent amer. En Scandinavie, l'amandier est cultivé surtout comme arbuste d'ornement; cependant, même sous la latitude de Stockholm, ses fruits mûrissent à moitié dans les étés les plus chauds. Il y a aussi quelques localités, Krapperup, Bælteberga, Jordberga, où on en trouve de vrais arbres qui mûrissent leur fruit pendant les étés chauds. Ils mûrissent également en plein champ, par les étés chauds, sur la côte sud-est de la Norwége, jusqu'à 58 degrés et même 59 degrés trois quarts de latitude septentrionale. A Saint-Pétersbourg, l'amandier gèle complétement tous les hivers. »

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux américains.

Par M. Ch. Patrouillard, de Gisors.

Détermination de la quinine mélangée de quinidine (Emile Scheffer et C. Lewis Diehl. Extrait et traduit de *Chemical Examination of a nostrum*

called cinchoquinine, — *American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 156).— La méthode employée par ces pharmaciens américains est basée sur la différence de solubilité des deux alcaloïdes dans l'eau ; elle leur a paru conduire aux résultats les plus satisfaisants. Si l'on fait digérer un mélange de quinidine et de quinine, au bain-marie, avec de l'eau, puis qu'on laisse ce mélange se refroidir, on obtient une solution saturée des deux alcaloïdes, si tous deux ont été employés en excès. Si cependant l'un des deux alcaloïdes se trouve dans le mélange en quantité plus petite que celle que l'eau peut dissoudre, mais indéterminée, on pourra la déterminer en évaporant la solution aqueuse à siccité, pesant le résidu obtenu, et déduisant de ce poids la proportion de l'alcaloïde qui se trouvait à saturation dans la solution.

Par exemple : on a une substance désignée par A, qui exige 100 parties d'eau pour être totalement dissoute, et une autre substance, désignée par B, qui n'exige que 10 parties d'eau pour obtenir le même résultat. On a un mélange de ces deux substances, et l'on désire connaître les proportions qui constituent ce mélange. On pratique, dans ce but, la méthode par dissolution comme il suit : on prend, par exemple, 10 parties du mélange ; on les fait digérer dans 100 parties d'eau, on filtre la solution et on l'évapore. On obtient ainsi 5 parties de résidu. Si la substance essayée n'était formée que de A seulement, on n'aurait obtenu que 1 partie de résidu ; si elle ne contenait que de la matière B, ou seulement un dixième de son poids de A, la substance entière aurait été dissoute et l'on aurait obtenu 10 parties de résidu sec. Mais on en a obtenu 5 parties, et par conséquent on a obtenu une solution saturée de la substance A, contenant de la substance B tout ce que renfermaient les 10 parties de mélange. Le produit de l'évaporation était donc composé de 1 partie de la substance A et de 4 parties de la substance B ; et le mélange essayé est formé de 6 parties de A et de 4 parties de B.

Les nombres donnés par les divers auteurs pour la solubilité de la quinine et de la quinidine sont les suivants :

1° La quinine est soluble dans 364 parties d'eau froide, Duflos ; dans 480 parties, Abl ; dans 400 parties, Un-.St. Dispensatory ; dans environ 400 parties, *Matière médicale* de Pereira ; dans 350 parties, *Chimie* de Gottlieb ;

2° La quinidine est soluble dans 1 500 parties d'eau froide, van Heiningen, de Vrij ; dans 2 580 parties, Leers ; dans 2 000 parties, O. Hesse ; dans 1 500 parties, *Chimie* de Gottlieb.

O. Hesse, qui a proposé de donner à la quinidine le nom de *cinchonidine* (1), prétend que la quinidine de Leers n'est, en réalité, que la cinchonidine. Le docteur Wood fait la remarque que la quinidine doit toujours

(1) Ce n'est pas le nom de *cinchonidine* que M. O. Hesse a proposé pour la quinidine, mais celui de *conchicine* ; il y aura eu sans doute confusion pour les auteurs de cette note.

avoir un degré de solubilité en rapport avec la proportion de cinchonidine qu'elle contient. C'est pourquoi MM. Scheffer et Lewis Diehl n'ont accordé aucune confiance au nombre donné par Leers, et ont adopté comme base de leurs expériences l'autorité de van Heiningen et de Vrij, qui attribuent à la quinidine la solubilité dans 1 500 parties d'eau, à la température ordinaire. Pour la quinine, ils ont adopté l'autorité du Dispensaire des Etats-Unis, suivant lequel cet alcaloïde est soluble dans 400 parties d'eau à la température ordinaire.

Voici comment la méthode d'essai a été mise en pratique : le mélange des deux alcaloïdes, quinine et quinidine, pesant 0g,098, fut mis à digérer dans un vase de verre, avec 70 grammes d'eau, au bain-marie, pendant douze heures, la quantité d'eau étant maintenue aussi exactement que possible à 70 grammes, par des additions répétées de ce liquide. Le vase fut ensuite retiré du bain-marie, le poids primitif rétabli avec soin, et on l'abandonna au refroidissement pendant toute la nuit. La solution froide saturée fut filtrée, évaporée jusqu'à complète siccité, et le résidu fut pesé : son poids fut trouvé de 0g,06. 1 500 grammes d'eau dissolvant 1 gramme de quinidine, 70 grammes d'eau doivent en dissoudre 0g,0166. Cette quantité, déduite de 0g,06, laisse 0g,0134 pour la proportion de quinine contenue dans la substance essayée ; soit 0g,670 pour 100.

Afin de prouver la présence de la quinidine dans le résidu d'évaporation de la solution aqueuse, ce résidu fut dissous dans une petite quantité d'eau acidulée et soumis aux réactions suivantes :

1° L'eau chlorée, suivie d'une addition d'ammoniaque, produit un précipité franchement vert, qui, suivant Herapath, est distinctif de la quinidine en présence de la quinine en solution concentrée;

2° L'eau chlorée, suivie d'une addition de ferricyanure de potassium, puis d'ammoniaque, produit un précipité rouge-brun sale, qui, suivant Schwarzer, est distinctif de la quinidine en présence de la quinine en solution concentrée;

3° Une addition de teinture d'iode à la solution du mélange des deux alcaloïdes dans l'alcool dilué, contenant un excès d'acide sulfurique, produit un précipité brun-orange, qui, après avoir été redissous par une douce chaleur et abandonné à un refroidissement graduel et tranquille, se trouve constitué en majeure partie par un volumineux précipité orangé-brun d'iodo-sulfate de quinidine, parsemé d'un petit nombre de cristaux noirs d'hérapatite (iodo-sulfate de quinine).

Conservation des préparations médicinales par l'air filtré (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 170). — Le professeur Almén, d'Upsal, a institué une série d'expériences qui confirment les observations de Dusch et Schræder, et celles de Folberth se rapportant à la possibilité de conserver pendant plusieurs années les infusions, décoctions et autres préparations facilement altérables dans les circonstances ordinaires. C'est en combinant la méthode d'Appert avec l'emploi d'un bouchon en coton, qu'il a opéré. La préparation à conserver, renfermée dans une bouteille, est chauf-

fée jusqu'à l'ébullition et bouchée avec un tampon de coton. Si tout le contenu de la bouteille ne doit pas être employé en une seule fois, alors le tampon de coton est remplacé par un liége à travers lequel passe, d'abord, un tube court rempli de duvet de coton légèrement tassé et dont l'extrémité inférieure est étirée en pointe ; et puis un siphon, dont la longue branche est munie d'un tube de caoutchouc et d'un ressort compresseur. Cette disposition est naturellement adaptée à la bouteille pendant le chauffage. Comme le liquide est tiré au fond de la bouteille, l'air qui rentre, filtre à travers le coton. Les bouteilles avaient été préalablement lavées à l'eau bouillante, puisque l'eau froide contient des germes, de la présence desquels dépendent la fermentation et la putréfaction.

Poudres comprimées (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 170). — Le professeur Rosenthal, de Berlin, recommande de comprimer les poudres volumineuses qui doivent être ingérées à haute dose ; par exemple, le kousso et les autres médicaments vermifuges. Il se sert d'une presse verticale ordinaire dont le plateau inférieur est percé d'un trou qui peut être fermé par une plaque. Sur cette plaque est placé un tube dans l'intérieur duquel on introduit les diverses doses de poudre, séparées les unes des autres par de petits cylindres métalliques. Une forte pression est alors exercée ; la plaque dont il a été question est ensuite enlevée, et les tablettes de poudre comprimée tombent à travers le trou du plateau inférieur de la presse. Il a été reconnu que ces tablettes se délayent facilement dans l'estomac, bien qu'on n'ait employé à leur préparation ni l'eau, ni aucun autre intermède. Le plus grand inconvénient que présente leur administration, c'est leur volume assez grand, puisque leur poids est de 1 à 2 grammes.

Oxyde nitreux (gaz hilarant) (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 170). — Une circulaire du bureau royal de santé de Danemark (juin 1873) ordonne que : 1° le gaz oxyde nitreux ne doit être délivré que par les pharmaciens, et sur la prescription d'un médecin ou d'un dentiste diplômé ; 2° le réservoir doit être scellé et étiqueté « gaz oxyde nitreux ». Cette ordonnance n'aura probablement pas pour effet d'obliger tous les pharmaciens à préparer eux-mêmes ce gaz ; mais elle imposera aux fabricants plusieurs obligations : 1° de s'assurer que le nitrate d'ammoniaque qu'ils emploient ne contient pas d'acide chlorhydrique ou sulfurique, ni d'azotate de potasse ; 2° de faire passer le courant de gaz oxyde nitreux à travers l'eau, une solution de protosulfate de fer et une solution de potasse ou de soude ; 3° de ne pas délivrer ce gaz sans qu'il soit resté en contact avec l'eau pendant vingt-quatre heures au moins.

Extraits des journaux anglais ;

Par M. Gallois.

Alcaloide du jaborandi ; son action ; cristallisation de ses sels (A. W. Gerrard, *Pharm. Journ. and Trans.*, 1er mai et 3 juin 1875). — M. A.-W. Gerrard, professeur de pharmacie à *University College Hospital*, a cherché à

isoler le principe actif du jaborandi en même temps qu'il étudiait cette plante au point de vue pharmaceutique, sur la demande du docteur Ringer. Ce dernier ayant constaté que l'effet thérapeutique de l'écorce ne diffère pas de celui des feuilles, c'est celle-là que l'auteur a d'abord examinée, afin de ne pas être gêné par la chlorophylle ; il en a épuisé une certaine quantité par l'alcool à 84 degrés, et il a ainsi obtenu 5,40 pour 100 d'un extrait mou, ayant d'abord une saveur amère et astringente, et laissant sur la langue, au bout de quelques minutes, une sensation particulière et persistante d'engourdissement accompagné de chaleur : 2 grains et demi de cet extrait (0gr,162) produisirent les effets diaphorétiques et sialagogues de la plante. Abandonné à lui-même jusqu'au lendemain, et repris par l'eau froide, il se sépara en deux parties : l'une résineuse, d'un vert foncé, d'une saveur âcre, ne paraissait avoir aucune action ; 2 grains (0gr,13), puis 4 grains (0gr,26) furent administrés sans effet apparent ; l'autre partie, soluble dans l'eau, d'un brun rougeâtre, ayant une saveur astringente et légèrement amère, était extrêmement active et précipitait par les réactifs qui annoncent la présence des alcaloïdes : ammoniaque, acide molybdique, phosphomolybdate d'ammoniaque, iodhydrargyrate de potassium ; le précipité obtenu par l'ammoniaque se redissolvait dans un excès de ce réactif.

Pour isoler l'alcaloïde, l'auteur ajouta un léger excès d'ammoniaque à la solution aqueuse réduite à un petit volume et, après l'avoir divisée en trois portions, traita chacune d'elles comparativement par le chloroforme, l'éther et la benzine ; avec le chloroforme et l'éther, il obtint une substance alcaline agissant à la dose d'un demi-grain (0gr,032) ; la benzine donna une substance analogue, mais en trop petite quantité pour être expérimentée.

Les feuilles convenablement traitées ont donné des résultats identiques, et M. Gerrard résume ainsi le mode de préparation du nouvel alcaloïde, pour lequel il propose le nom de *pilocarpine :*

Préparez un extrait mou en traitant soit les feuilles, soit l'écorce de la tige par l'alcool à 50 degrés : reprenez cet extrait par l'eau, filtrez, évaporez de nouveau et ajoutez de l'ammoniaque en léger excès ; agitez fortement avec du chloroforme, et, après repos, séparez ce dernier, qui, par évaporation, donnera la pilocarpine avec probablement quelques traces de matière étrangère.

Outre la *pilocarpine*, M. Gerrard a trouvé dans le jaborandi une résine âcre, mentionnée précédemment, une huile volatile, du tannin et de la chlorophylle.

Après avoir ainsi isolé l'alcaloïde du jaborandi, l'auteur l'a combiné aux acides dans l'espoir d'obtenir des sels cristallisés. Avec l'aide sulfurique le résultat fut tout à fait négatif, mais l'acide nitrique donna au bout de vingt-quatre heures des cristaux incolores et bien définis qui furent expérimentés par le docteur Sydney-Ringer ; M. L.-S. Jameson, son élève, rapporte ainsi les effets obtenus :

« A une heure quarante-cinq de l'après-midi, on administra 1 demi-grain (0gr,032) de nitrate de pilocarpine à un malade qui avait dîné une heure et demie auparavant : le pouls était à 104, et la température du corps à 37°,5. Il n'y eut pas d'effet appréciable jusqu'à deux heures trente ; à ce moment la face et la poitrine commencèrent à se colorer et à se couvrir d'une légère transpiration; au bout de cinq minutes, une sueur abondante sortait de tout le corps, en même temps que le malade rendait une abondante quantité de salive ; la température du corps avait diminué d'un demi-degré, le pouls était à 100 et la vue n'était pas affectée. La salivation et la transpiration continuèrent ainsi jusqu'à sept heures vingt minutes, mais en diminuant beaucoup pendant les trois derniers quarts d'heure ; le malade se leva ensuite, s'habilla et, sauf une soif ardente, se trouva parfaitement bien.

« Il n'y eut pas de différence dans le tracé sphygmographique avant et pendant la sudation. »

On essaya également l'action sur les yeux :

« On prépara une solution de nitrate de pilocarpine contenant 1 grain par once (0gr,065 : 28gr,35) et l'on en introduisit une goutte dans chaque œil, ce qui ne produisit ni douleur ni sensation désagréable ; au bout de vingt minutes, les pupilles étaient contractées et réduites à la dimension d'une tête d'épingle ordinaire ; la vue était devenue beaucoup plus perçante et la malade pouvait lire facilement à une distance de 3 mètres, des caractères qu'elle distinguait à peine auparavant à une distance moitié moindre.

« La même solution a donné des résultats identiques dans un autre cas où la distance ne fut pas mesurée. »

M. Gerrard a également obtenu, quoiqu'un peu plus difficilement, le chlorhydrate de pilocarpine cristallisé, et il espère pouvoir bientôt donner la formule chimique de ce nouvel et intéressant alcaloïde, le professeur Attfield lui ayant offert d'en faire l'analyse aussitôt qu'il pourrait mettre à sa disposition une quantité suffisante de produit purifié.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Du service pharmaceutique dans les bureaux de bienfaisance de Paris.

Le Conseil municipal de la ville de Paris doit, à l'occasion d'un vœu émis par plusieurs de ses membres, sur l'initiative de M. le docteur Martin, s'occuper, dans sa prochaine session, de l'organisation du service pharmaceutique dans les bureaux de bienfaisance.

Nous allons montrer à nos lecteurs, aussi brièvement que possible, en quoi consiste aujourd'hui cette organisation ; puis nous établirons qu'elle

est défectueuse et contraire à la loi ; enfin nous consacrerons quelques lignes à la discussion soulevée par cette question au sein de la *Société des médecins des bureaux de bienfaisance.*

Les établissements où les indigents peuvent se procurer des secours sont de fondation très-ancienne ; mais le fonctionnement actuel des bureaux de bienfaisance ne date que du 2 juillet 1816, date à laquelle une ordonnance royale a institué un bureau de charité dans chacun des douze arrondissements de Paris.

Depuis cette époque, le mode d'administration de ces bureaux n'a subi que de légères modifications ; quant à leur nombre, il a été porté à vingt, après l'annexion des communes suburbaines.

Les bureaux de bienfaisance ont, pour ainsi dire, leur autonomie propre ; chacun d'eux a son administration particulière ; ils ont des ressources spéciales qui proviennent de dons, de quêtes, etc., et qui permettent, dans la plupart des arrondissements, de pourvoir aux besoins des indigents sans grever le budget de l'Assistance publique ; l'administration de chaque bureau est centralisée dans la mairie de l'arrondissement ; la distribution des secours est faite par des sœurs de charité dans des locaux répartis dans chaque arrondissement et désignés sous le nom de *maisons de secours.*

Il existe dans Paris cinquante-sept maisons de secours ; dans chacune d'elles se trouve un cabinet de consultation où un certain nombre de médecins, désignés à cet effet, reçoivent les indigents qui ne sont pas assez malades pour ne pas pouvoir se déplacer ; ces consultations ont lieu tous les jours et sont faites alternativement par les médecins attachés au bureau. Les malades plus sérieux sont visités à domicile. Il est à peine utile de dire que ce service médical est très-parcimonieusement rétribué.

Le service pharmaceutique se fait également dans les maisons de secours ; là se trouve une pharmacie approvisionnée par la Pharmacie centrale des hôpitaux, laquelle cède ses médicaments aux bureaux de bienfaisance à des prix très-modérés. Les pharmacies des maisons de secours sont tenues par les sœurs de charité, qui délivrent aux malades les médicaments prescrits par les médecins. Ces sœurs ont à leur disposition la presque totalité des médicaments, à l'exception des trente-sept substances suivantes : acides chlorhydrique, cyanhydrique médicinal, nitrique et sulfurique, caustique de Vienne, chlorhydrate de morphine, chlorure de baryum, bichlorure de mercure, cyanure de potassium, extraits d'aconit, de digitale, de jusquiame, de noix vomique et de stramonium, feuilles de belladone, de ciguë, de digitale, de jusquiame, de morelle et de stramonium, iodure de fer (excepté en sirop), protoiodure de mercure (usage interne), biiodure de mercure, iodure de soufre, nitrate acide de mercure, oxyde rouge de mercure, pommades de Desault et de Gondret, potasse caustique, préparations arsenicales, seigle ergoté, strychnine et ses sels, sulfate d'atropine, teinture de cantharides, de musc et de noix vomique, vératrine. Un certain nombre de pharmaciens de la ville, désignés par l'administration, fournissent à prix réduits ces diverses substances, soit qu'elles soient prescrites isolément, soit qu'elles

entrent dans la composition d'un médicament; dans ce dernier cas, la formule tout entière est exécutée par les pharmaciens.

Les pharmaciens de Paris ont tenté, à plusieurs reprises, en 1818, en 1831, en 1846 et en 1848 (1), de défendre leurs prérogatives et de montrer à l'Administration que les sœurs des maisons de secours commettaient un acte illégal en se livrant à l'exercice de la pharmacie.

Leurs revendications ont toujours été mal accueillies; en 1846, M. de Rambuteau, préfet de la Seine, invoquait, pour les combattre, le texte de la délibération de l'Ecole de médecine de 1802 et la circulaire ministérielle du 1er octobre 1806.

Il est parfaitement exact que la délibération de l'Ecole de médecine du 9 pluviôse an X (1802) a conféré aux sœurs de charité le droit de préparer certains médicaments; mais il est intéressant de rechercher dans quelles circonstances elle a été prise.

La Révolution française, en détruisant les communautés, avait aboli leurs priviléges; lorsque, plus tard, les sœurs de charité furent rappelées à leurs anciennes fonctions, elles revendiquèrent le droit de posséder une pharmacie pour leur usage intérieur, droit que leur accordait antérieurement l'article 8 de la déclaration du roi du 25 avril 1777. Le ministre de l'intérieur, Chaptal, considérant qu'un pareil privilége pouvait ne plus paraître en harmonie avec les institutions nouvelles, demanda l'avis de l'Ecole de médecine qui répondit par un projet d'instruction fixant l'étendue des attributions des sœurs de charité et reconnaissant qu'il y aurait danger à les laisser pratiquer la pharmacie sur une échelle aussi large qu'autrefois.

Un an plus tard, parut la loi de germinal, dont l'article 25 abrogeait implicitement la délibération de l'Ecole de médecine en stipulant que nul autre que les pharmaciens ne pourrait à l'avenir préparer, vendre ou débiter aucun médicament.

Le ministre de l'intérieur de 1806 a donc commis un excès de pouvoir en s'arrogeant le droit d'interpréter l'article 25 de la loi de germinal comme il l'a fait dans sa circulaire. « Cette disposition, dit-il, n'est pas plus applicable aux hôpitaux que ne l'était autrefois l'article 6 de la déclaration de 1777 dont elle est la reproduction. » A cet argument, nous répondrons que cet article 6 ne pouvait pas s'appliquer aux hôpitaux avant la loi de l'an XI, puisque la déclaration de 1777 contenait, dans son article 8, une exception en leur faveur. Cette exception ne se retrouvant pas dans la loi de germinal, on doit conclure que le législateur a voulu formellement, dans l'intérêt de la santé publique, interdire l'exercice de la pharmacie à tout autre qu'aux pharmaciens.

Le même ministre a encore mal interprété la loi lorsqu'il a prétendu que « les sœurs de charité se renfermaient dans la légalité, puisqu'elles n'employaient que des drogues fournies par l'administration et préparées

(1) Le Conseil de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine vient encore de renouveler ces réclamations en adressant un mémoire au Conseil municipal et au Préfet de la Seine.

par des pharmaciens légalement reçus. » En effet, l'article 25 de la loi de germinal interdit expressément à quiconque n'est pas pharmacien, non-seulement de *préparer*, mais encore de vendre et de *débiter* aucun médicament.

En admettant, d'ailleurs, que la délibération de l'Ecole de médecine puisse être regardée comme étant encore en vigueur, nous serions en droit d'accuser d'excès de pouvoir les fonctionnaires qui ont renchéri sur cette délibération et élargi les attributions des sœurs des maisons de secours.

Dans le principe, elles ne pouvaient préparer « aucun médicament *officinal*, tel que les sirops composés, les pilules, les extraits, les électuaires, les sels, les emplâtres, etc. »; elles devaient se borner à la préparation « des tisanes, des potions huileuses, des potions simples, des loochs simples, des cataplasmes, des fomentations, des médecines et autres médicaments *magistraux* n'exigeant pas de connaissances pharmaceutiques bien étendues. »

Peu à peu leur domaine s'est accru dans des proportions considérables ; avant 1867, cinquante-huit médicaments étaient encore réservés aux pharmaciens ; aujourd'hui ce chiffre est réduit à trente-sept, et, quand on voit l'Administration laisser aux sœurs la libre manipulation de substances aussi dangereuses que les extraits de belladone, de ciguë et d'opium, le chloroforme, l'émétique, l'huile de croton, les laudanums, etc., on est fondé à supposer de sa part l'intention de renoncer définitivement, à un moment donné, au concours des pharmaciens.

Nous montrerons maintenant que l'inexpérience des sœurs, en matière de pharmacie, constitue pour les malades de sérieux dangers.

Elles ne possèdent pas, en effet, les connaissances exigées du pharmacien ; elles ignorent les propriétés des médicaments, la manière d'en faire usage et les précautions à prendre dans leur emploi ; elles ne savent à quelles doses telle substance devient nuisible, et, par conséquent, elles sont incapables de reconnaître les erreurs commises par les médecins dans la rédaction de leurs ordonnances; elles déchiffrent mal certaines prescriptions médicales et commettent ainsi des erreurs assez fréquemment constatées par les médecins des bureaux de bienfaisance ; enfin, elles ne savent pas se rendre compte de l'état de conservation des médicaments qu'elles ont en magasin.

Notre opinion concernant le service pharmaceutique des maisons de secours est partagé par la majorité des médecins des bureaux de bienfaisance. S'ils n'ont jamais adressé à l'autorité supérieure aucune plainte écrite, ainsi que le constatait M. de Rambuteau en 1846, c'est qu'il leur est difficile de décrier une administration à laquelle ils sont attachés.

Ils n'ont pas observé la même réserve lorsque, en 1848, ils ont été consultés par M. le docteur Thierry, délégué du gouvernement provisoire près l'Administration des hôpitaux, au sujet des améliorations à apporter dans l'organisation des bureaux de bienfaisance. « La constitution actuelle du service de la pharmacie, disaient-ils alors dans leur rapport, est la plaie vive des bureaux de bienfaisance. » Et plus loin : « C'est un changement radical qu'il convient d'apporter dans le service pharmaceutique ; c'est à ce

résultat que doivent aspirer tous ceux qui voient, avant tout, dans l'organisation de ces bureaux, l'intérêt du pauvre, sa santé et sa vie. »

Nous invoquerons encore un témoignage d'une grande autorité, celui des médecins de France qui, réunis en congrès général, en 1845, ont voté, après une longue discussion, la résolution suivante destinée à faire partie de la loi nouvelle qui était, à cette époque, en voie de préparation :

« Les hôpitaux, les établissements administratifs, les maisons de charité et autres établissements de cette nature, ne pourront avoir de pharmacie intérieure pour leurs besoins particuliers qu'à la condition de confier la préparation des médicaments à un pharmacien, et sans pouvoir jamais vendre, débiter et même distribuer gratuitement au dehors aucun médicament. Dans lesdits établissements non pourvus de pharmaciens, la préparation et la fourniture des médicaments seront faites par les pharmaciens de la localité. »

M. le docteur Martin, conseiller municipal et médecin du bureau de bienfaisance, a développé, en quelques mots, dans une communication faite récemment à ses collègues de la Société des médecins des bureaux de bienfaisance, les diverses objections que nous venons de présenter contre l'organisation actuelle du service pharmaceutique dans les maisons de secours; mais il s'est surtout attaché à traiter la question au point de vue financier, et, au moyen des documents officiels qu'il a eus entre les mains, il a pu se convaincre que l'Administration pourrait réaliser une économie en confiant ce service aux pharmaciens de la ville. Cette partie de la communication de M. Martin a soulevé, de la part de M. le docteur Passant, des protestations à l'appui desquelles il n'a produit aucun chiffre puisé aux sources administratives; aussi nous rangerons-nous, jusqu'à plus ample informé, à l'avis de M. Martin.

M. Passant a chaleureusement et agréablement plaidé, devant ses confrères, le maintien de l'état de choses actuel; nous prendrons la permission d'examiner les arguments dont il s'est servi.

Si l'on remplace les sœurs, dit-il, par tous les pharmaciens qui offriront leurs services, ne s'exposera-t-on pas à prendre des fournisseurs n'exerçant pas honorablement leur profession ? Ne sait-on pas que, dans certaines officines, il existe plusieurs qualités de médicaments ?

Il est possible que tous nos confrères n'apportent pas le même soin et la même conscience dans l'exercice de leur profession; toutefois le nombre des pharmacies recommandables est assez grand pour que l'administration n'ait pas à redouter l'écueil signalé par notre contradicteur. Peut-être existe-t-il aussi quelques rares confrères qui ne donnent pas au pauvre, comme au riche, des produits de qualité également irréprochable; si le fait est vrai, nous sommes tous d'accord pour les blâmer et les plaindre; mais rien n'autorisait M. Passant à insinuer qu'une semblable pratique est presque une règle générale. S'il a eu l'occasion de pénétrer les mystérieux tripotages de certaines pharmacies, il a eu le tort de formuler son accusation de manière à exciter la défiance de ses collègues contre une grande partie du corps pharmaceutique.

L'Administration peut donc être sûre de trouver de bons pharmaciens ; du reste, elle n'aura pas à en chercher, puisqu'elle a ceux qui sont actuellement chargés de la fourniture des médicaments que les sœurs n'ont pas dans leur pharmacie. Ces pharmaciens ne se refuseront certainement pas à continuer leur concours, aux mêmes conditions, alors que les fournitures deviendront plus importantes.

Les appréhensions de M. Passant ne sont pas mieux fondées lorsqu'il avance que, après la suppression des pharmacies des maisons de secours, l'Administration pourra, à un moment donné, se trouver à la merci des pharmaciens, qui lui dicteront des conditions léonines.

Croyez-vous donc, monsieur le docteur, que tous les pharmaciens, sans exception, soient à ce point âpres au gain ? Pourquoi donc notre cœur ne serait-il accessible ni à la charité ni à l'honnêteté ? Ces vertus ne sont pas, que nous sachions, le monopole des médecins ; le corps pharmaceutique en revendique hautement sa part. Taxez donc de cupidité, si vous osez, la courageuse conduite de ce pharmacien de Toulouse qui, à deux pas de son officine dévastée par l'inondation, vient de se faire remarquer par son intrépidité et son dévouement dans le sauvetage des victimes du faubourg Saint-Cyprien ! Nous nous gardons bien, quand nous rencontrons un médecin malhonnête ou incapable, de nous écrier : *Ab uno disce omnes;* imitez donc notre exemple.

Un des grands avantages que rencontrent les indigents dans les maisons de secours, et que ne leur procureront pas les pharmaciens de la ville, ajoute M. Passant, c'est que les sœurs préparent les tisanes.

Cette objection n'est pas sérieuse, attendu que la plupart des malades préfèrent demander aux sœurs les substances nécessaires à la fabrication de leurs tisanes et les préparer eux-mêmes.

La pharmacie abolie, dit encore notre contradicteur, la maison de secours tombera, et ce sera véritablement un malheur pour les indigents qui seront alors privés des ressources dont les sœurs, sont dépositaires et qui sont fournies par le bureau, la paroisse et les personnes charitables.

M. Passant semble n'avoir vu dans la proposition de M. Martin qu'une menace dirigée contre une congrégation ; quant à nous, nous n'éprouvons aucune animosité contre les sœurs, qui remplissent leurs fonctions avec dévouement et désintéressement ; et, si nous cherchons à concilier le respect de la loi avec l'intérêt des indigents, nous croyons qu'il serait possible de confier aux employés des mairies la distribution des secours de toute sorte.

Dans son long plaidoyer en faveur des sœurs, M. Passant a allégué qu'elles se bornaient à distribuer des médicaments tout préparés et provenant de la meilleure des sources ; qu'elles n'étaient que des préposées de la Pharmacie centrale des hôpitaux, agissant sous sa responsabilité et sous la surveillance des pharmaciens en chef, et que les véritables pharmaciens des maisons de secours étaient les pharmaciens de la ville qui sont chargés de l'exécution des préparations délicates.

M. Passant n'a pas été aussi loin que son collègue M. le docteur Domerc,

qui, au cours de la discussion, a dit que les sœurs préparaient mieux que les pharmaciens ; mais nous lui objecterons qu'il s'est trompé en disant que les sœurs ne faisaient que distribuer des médicaments tout préparés ; elles font des potions, des pommades, des pilules, etc., et elles en font plus que les pharmaciens de la ville. Quant à la surveillance des pharmaciens en chef des hôpitaux, elle est illusoire, attendu qu'elle consiste en une seule visite par mois faite par eux dans les maisons de secours.

On commet encore une erreur lorsqu'on vient nous dire que les *pharmaciennes* des maisons de secours sont obligées de faire preuve d'aptitudes particulières avant de recevoir la direction du service pharmaceutique. Les pharmaciens des hôpitaux ne leur font subir aucun examen ; elles ne font aucun stage, et, quand elles débutent dans leurs fonctions, c'est avec la plus complète inexpérience des manipulations pharmaceutiques.

La Société des médecins des bureaux de bienfaisance a terminé sa discussion par un vote auquel ont pris part les membres présents, qui ne se trouvaient qu'au nombre de vingt-six. Dix-sept ont voté en faveur des sœurs, huit pour les pharmaciens, et il y a eu un bulletin blanc.

Si l'on examine le nombre des votants et la répartition des voix, on est fondé à considérer le résultat du scrutin comme exprimant uniquement l'opinion de dix-sept médecins, c'est-à-dire d'un groupe qui ne représente pas la majorité des médecins qui composent la Société des médecins des bureaux de bienfaisance et qui représente encore bien moins la majorité des médecins des bureaux de bienfaisance de Paris.

VARIÉTÉS

Expériences sur la culture des betteraves. — Les agriculteurs de tous les pays où la betterave est cultivée sur une grande échelle pour la fabrication du sucre, sont aujourd'hui en quête des moyens de rechercher les causes qui peuvent faire varier le rendement et la richesse saccharine des racines. Des difficultés assez grandes suscitées entre les cultivateurs et les fabricants de sucre pendant les deux dernières campagnes, ont forcément appelé l'attention sur cette question importante, et des essais nombreux ont été faits pour arriver à établir les lois de la production normale de la betterave.

Jusqu'à quel point une grande richesse saccharine peut-elle être alliée à une bonne forme dans la betterave? Des expériences nombreuses ont prouvé qu'une betterave très-sucrée n'est pas nécessairement difforme; mais elle doit être pourvue de radicelles abondantes et ses feuilles doivent être nombreuses, sinon très-développées. Dans ces conditions, une betterave est naturellement appelée à se déformer ; pour éviter cet inconvénient, on conseille la culture serrée. Les radicelles, se trouvant rapidement en contact avec celles des plantes voisines, ne prennent que peu de développement, et le pivot peut seul prendre un accroissement considérable ; les racines devien-

nent longues, minces et bien faites, sans que le collet se fende. La culture serrée paraît, dans ces conditions, avantageuse pour toutes les variétés de betteraves, et même indispensable pour celles qui sont très-riches en sucre.

Diverses causes influent sur la production. En premier lieu, il faut signaler la nature de la graine, celle des engrais qu'on lui donne et enfin le mode de culture. La Société d'agriculture de Compiègne a fait, pendant l'année 1874, dans cinq champs d'expériences, des essais qui ont amené à des résultats importants. En voici les points principaux :

L'influence de la graine, en ce sens qu'elle diminue ou augmente le poids de betteraves à l'hectare, ressort de ces expériences d'une manière incontestable ; cette influence se fait également sentir pour la richesse en sucre des racines. La graine produisant le maximum de rendement en poids est généralement celle qui donne le minimum de richesse saccharine, et réciproquement ; mais, entre ces variétés, il en est qui donnent de bons résultats moyens à la fois en poids de racines et en sucre. Les graines à haut rendement en sucre, c'est-à-dire les variétés à racines pivotantes, racineuses et à feuilles abondantes, peuvent donner des rendements comparativement élevés lorsque les betteraves sont cultivées sur des terrains labourés profondément, largement fumés, et que les plants sont rapprochés ; mais ce rendement peut diminuer dans une proportion dépassant la moitié, si les terrains sont moins riches et moins bien préparés.

Quant à l'action des engrais, d'après les expériences de la Société d'agriculture de Compiègne, elle varie beaucoup suivant la nature des sols et les variétés de betteraves. Les matières azotées ont augmenté le rendement en poids au détriment de la richesse en sucre, les phosphates ont augmenté la richesse en sucre sans influer beaucoup sur le poids. Il paraît résulter même des essais que des engrais bien préparés, offrant des éléments bien appropriés au sol, donneraient à la fois une augmentation dans la quantité et une amélioration dans la qualité des betteraves.

Les expériences sur la culture ont principalement porté sur l'écartement des betteraves. Dans deux champs où elles ont pu être suivies avec soin, on a constaté que l'écartement à 30 centimètres sur la ligne donnerait autant de poids qu'à 25 centimètres, que l'écartement à 35 centimètres diminuerait le rendement, mais que ce ne serait qu'à 45 centimètres que la production en poids subirait une diminution sensible. Il faut toutefois remarquer que le rapprochement des plants donne lieu à une assez grande augmentation dans la main-d'œuvre, surtout au moment de l'arrachage.

La station agronomique du Pas-de Calais a poursuivi aussi, en 1874, des expériences sur la culture des betteraves. D'après ces essais, les causes influant sur le produit sont essentiellement : la graine, l'écartement des lignes et celui des racines dans les lignes, la constitution du sol, les engrais. Toutes ces causes n'agissent pas également ; l'influence de la culture serait plus grande que celle de la graine, mais celle des engrais serait énorme. Tout compte fait, voici comment M. Pagnoul, directeur de la station, indique les conditions d'une bonne réussite :

1° Choisir une graine susceptible de fournir une richesse d'au moins 11 pour 100 de sucre et un rendement de 50000 kilogrammes dans les circonstances ordinaires;

2° Semer le plus tôt possible sur des terres bien préparées;

3° Avoir proportionné la fumure à la richesse du sol, de telle sorte qu'il y ait par hectare 80 kilogrammes d'azote dans un état de combinaison tel que la décomposition soit progressive, et 40 kilogrammes à un état très-rapidement soluble, la potasse étant, en outre, à peu près le tiers, et l'acide phosphorique la moitié de la dose d'azote;

4° Rapprocher les lignes à 45 centimètres et laisser les plantes dans le rang à 20 ou au plus 25 centimètres de distance.

Dans ces conditions, on sera certain, d'après M. Pagnoul, si d'ailleurs la terre est profonde et a reçu tous les travaux de labour nécessaires pour la bien aérer, d'obtenir des récoltes satisfaisantes.

L'allaitement artificiel. — La mortalité des enfants en bas âge, c'est-à-dire depuis leur naissance jusqu'à un an, préoccupe à bon droit l'opinion publique, d'autant mieux que cette question se complique, pour la France, du problème de la diminution de l'accroissement de la population. Sait-on, en effet, que sous ce rapport nous occupons en Europe le dernier rang? Sur 100 individus de la population totale on ne compte, en France, que 2,55 naissances, tandis qu'en Russie on en compte 4,77. Les autres pays offrent des chiffres intermédiaires.

100 mariages donnent en Prusse 460 enfants; en France, 300 seulement.

L'excédant annuel des naissances sur les décès, calculé sur 1 million d'habitants, est, en Norwége et en Prusse, de près de 14000; en Russie et en Suède, de 12000; en Espagne et en Portugal, de 8500; en France, de 2400!

On a calculé, d'après les données de la statistique, que pour doubler notre population il nous faudrait 170 ans, tandis que 42 ans suffiraient à la Prusse, 52 à l'Angleterre, 66 à la Russie.

Ce n'est pas tout : la statistique, avec sa froide éloquence, nous découvre un danger nouveau dans l'effroyable mortalité des enfants en bas âge. D'après M. Brochard, 100000 nourrissons meurent annuellement en France de faim, de misère, faute de soins et de surveillance. Il est curieux de voir que la mortalité de ces petits êtres varie, suivant les départements, entre 13 et 40 pour 100; bien plus curieux encore d'étudier ces énormes variations dans les différentes catégories d'enfants.

Tandis que les nourrissons allaités par leur mère ou par la nourrice sur lieu, entourés de l'affection et des soins maternels, ne meurent dans la première année que dans la proportion de 8 à 10 pour 100, ceux qui sont envoyés au loin en nourrice par l'administration des hôpitaux et la direction municipale des nourrices fournissent une mortalité de 30 à 36 pour 100. Encore est-on heureux de constater que, grâce à la surveillance administrative, ces chiffres ne sont pas plus élevés. En effet, les enfants confiés

directement par les familles ou par les bureaux particuliers aux nourrices de province donnent les chiffres énormes de 50 à 72 morts pour 100.

Les esprits sérieux, les âmes charitables se sont émus de ces faits. De là est née la Société protectrice de l'enfance, dont le but est de développer l'allaitement maternel et de veiller sur le nourrisson lorsqu'il est envoyé loin de sa famille. De là encore le projet de loi présenté par M. Roussel pour la protection des enfants en bas âge et, en particulier, des nourrissons.

Le fléau de l'industrie nourricière sera-t-il facilement amoindri? Quel temps est nécessaire pour réprimer les abus, réaliser les réformes?

Dans une grande ville comme Paris, on compte un nombre immense de ménages qui, la mère ne pouvant allaiter son enfant, ne peuvent faire les frais d'une nourrice sur lieu. Il ne reste pour eux que l'alternative du biberon ou de l'envoi en province. Dans l'état actuel des choses, tout ce que l'on tentera pour éviter ce dernier parti sera un progrès pour la moralité de la famille et la conservation du nouveau-né.

L'allaitement artificiel offre-t-il des conditions de sécurité suffisantes pour le recommander? Oui et non, suivant la manière dont il sera pratiqué. A Paris, par exemple, il est tombé dans un discrédit dont nous n'essayerons pas de le relever. Cela se comprend, du reste, quand on réfléchit que le lait nous arrive de la campagne plus ou moins falsifié, toujours étendu d'eau, représentant la traite du jour et de la nuit; il faut le faire bouillir pour le conserver. Aussi trouve-t-on difficilement dans ce breuvage les éléments d'une nourriture convenable pour les organes délicats du nouveau-né.

Autres conditions, autres résultats. L'expérience des pays où l'allaitement artificiel est passé à l'état d'usage général démontre qu'avec les précautions prescrites en pareil cas, à la campagne, avec la possibilité de traire les animaux plusieurs fois par jour, ce mode d'alimentation réussit bien. Sans le comparer à l'allaitement maternel, on peut dire hardiment qu'il est supérieur à l'envoi en nourrice. Aussi approuvons-nous l'établissement de fermes-nourrices dans les sites ravissants qui abondent autour de Paris. Une maison isolée à la campagne, au milieu de bois et de jardins, des vaches laitières spécialement nourries pour cet objet, l'alimentation des enfants réglée, surveillée par un médecin habile et soigneux, le concours de médecins distingués des hôpitaux, telles sont les conditions de réussite d'un pareil établissement, qui affranchirait la population parisienne du tribut qu'elle paye à la province, et l'enfance du tribut qu'elle paye à la mort. L'enfant ne serait plus séparé de sa famille; on irait à peu de frais le visiter le jour où l'on est libre; ce serait autant de pris sur le cabaret.

Les dangers de l'encombrement peuvent être évités au moyen de pavillons séparés ne recevant chacun qu'un petit nombre d'élèves. Pour les enfants dont la santé le réclame, rien de plus facile que de produire du lait médicamenteux au moyen d'une alimentation spéciale des vaches.

La pesée, pratiquée d'une façon méthodique, indiquerait semaine par semaine, jour par jour, les progrès du nourrisson.

Dans des conditions aussi favorables, nul doute que l'on n'obtienne de bons

résultats ; aussi accompagnons-nous de nos vœux et de nos encouragements les hommes dévoués à l'enfance qui poursuivent la réalisation de ce projet, et qui seront bientôt en mesure d'en offrir les bienfaits au public.

(*Bulletin français.*)

Statistique médicale. — Si l'on compare le personnel médical français existant sous le règne de Louis-Philippe, sous celui de Napoléon III et le 31 décembre 1874, on aboutit aux résultats suivants :

En 1847, on comptait en France 18 099 praticiens, non compris ceux qui exerçaient à cette époque en Algérie.

En 1853, leur nombre était de 18 110, y compris 58 praticiens algériens; en 1857, ce chiffre n'était plus que de 17 555; en 1866, il y avait en France 11 595 docteurs en médecine et 5 729 officiers de santé, soit au total 17 420, y compris les hommes de l'art qui exerçaient alors au nombre de 303 dans les départements cédés en 1871 à l'Allemagne.

En 1874, il n'existe plus sur notre territoire que 10 849 docteurs et 4 219 officiers de santé; ensemble, 15 068 praticiens, soit une diminution totale de 1 953 praticiens, dont 543 docteurs et 1 410 officiers de santé, défalcation faite du département du Bas-Rhin et des parties du département du Haut-Rhin, de la Meurthe, de la Moselle et du Haut-Rhin qui nous ont été enlevées à la suite de la dernière guerre.

Nominations. — *Faculté de médecine de Paris.* — M. Bouchardat, agrégé, est chargé d'un cours complémentaire de chimie.

M. Gariel, agrégé, est chargé d'un cours complémentaire de physique.

Ecole de médecine d'Amiens. — M. Bor, suppléant de chimie, est nommé professeur adjoint de chimie et de pharmacie.

Ecole de médecine de Limoges. — M. Papon, pharmacien de première classe, est institué suppléant des chaires de chimie et de pharmacie pour une période de six années.

Ecole de médecine de Nantes. — M. Charles Ménier, pharmacien de première classe, est institué suppléant de la chaire d'histoire naturelle et de matière médicale pour une période de six années.

Ecole de médecine de Poitiers. — M. Poirault, pharmacien de première classe, est nommé professeur adjoint d'histoire naturelle.

Concours. — Un concours pour un emploi de suppléant des chaires d'histoire naturelle, de chimie et de pharmacie, sera ouvert près l'école de médecine et de pharmacie d'Alger, le 3 avril 1876.

Prix de La Fons Mélicocq. — Parmi les lauréats de l'Académie des sciences, que nous avons cités dans notre dernier numéro, nous avons omis de dire que la valeur du prix de La Fons Mélicocq a été partagée, à titre d'encouragement, entre M. Calley, pharmacien au Chesne, pour son « Essai de catalogue raisonné et descriptif des plantes vasculaires du département des Ardennes », et MM. Eloi de Vicq et Blondin de Brutelette, pour leur « Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Somme ».

Exposition internationale maritime et fluviale de 1875 (palais de l'Industrie à Paris). *Classe des produits pharmaceutiques.* — M. Chevrier, commissaire de la classe pharmaceutique, donne avis à MM. les exposants que toutes leurs vitrines sont construites et en place au palais de l'Industrie. Il les engage à vouloir prendre, sans retard, les dispositions nécessaires pour l'installation intérieure de ces vitrines, afin que tout soit prêt au jour fixé pour l'inauguration de l'exposition.

Les intéressés peuvent entrer au palais de l'Industrie en demandant à s'adresser au représentant de la classe pharmaceutique.

Exposition internationale de médecine. — Une exposition internationale de médecine et des différentes branches de secours humanitaires se tiendra à Bruxelles de juin à octobre 1876.

L'exposition comprendra les dix sections suivantes : 1° appareils préventifs de sauvetage contre l'incendie; 2° appareils et engins de toute nature, pour diminuer les dangers sur l'eau et dans l'eau, prévenir les accidents et porter secours; 3° appareils prévenant les dangers inséparables de la circulation sur les routes, les tramways et les chemins de fer; 4° secours en temps de guerre; 5° santé et hygiène publiques; 6° art de guérir, mesures préventives et secours dans leur application à l'industrie; 7° hygiène domestique et privée; 8° médecine, chirurgie et pharmacie dans leurs relations avec les sept classes précédentes; 9° institutions tendant à améliorer le sort des classes ouvrières; 10° hygiène et secours dans leur application à l'agriculture.

L'exposition internationale de médecine est placée sous le protectorat du roi des Belges. (*Mémorial diplomatique.*)

Nécrologie. — Le docteur Demarquay, qui vient de succomber si rapidement aux suites d'une affection cancéreuse de l'estomac, dans sa propriété de Longueval, près d'Amiens, laisse un grand vide dans la chirurgie française, où il avait su conquérir une des positions les plus brillantes.

La juste notoriété qui s'était attachée à son nom comme chirurgien n'a pas suffi à son esprit ardent et investigateur, il a voulu développer l'activité de ses facultés dans des recherches et dans des travaux souvent en dehors de sa spécialité.

Cette tendance de son esprit a été l'occasion pour plusieurs des collaborateurs de ce journal, Mussat, Delpech et moi, de lui prêter notre faible concours. Comme presque tous ses anciens internes en pharmacie, nous avons pu apprécier l'affabilité de son caractère, et nous avons trouvé près de lui des éléments de travail et d'intéressants sujets d'étude.

Son service de la Maison municipale de santé n'était pas seulement le rendez-vous des médecins et des élèves qui venaient assister à ses belles opérations chirurgicales, il réunissait aussi tous ceux qui voulaient suivre les innovations thérapeutiques qu'il y poursuivait avec une infatigable ardeur.

Le chlorate de potasse, la glycérine, l'acide carbonique, l'oxygène, le chloral, l'eucalyptus ont été tour à tour étudiés par lui dès que ces médicaments ont fait leur apparition.

On a reproché à Demarquay cette tendance à entreprendre des travaux en dehors de la chirurgie, on lui a contesté les connaissances spéciales indispensables pour les mener à bonne fin ; mais ce qu'on ne saurait nier, c'est que son empressement et son ardeur à étudier toutes les nouveautés thérapeutiques ont souvent amené des résultats pratiques.

Les tentatives que le professeur Trousseau fit à la fin de sa carrière pour introduire l'oxygène dans la thérapeutique seraient très-vraisemblablement restées sans résultat sans les persévérantes études de Demarquay. Ces travaux faits un peu à la hâte laissent peut-être un peu à désirer sous certains rapports, mais ils ont attiré l'attention des médecins et des physiologistes sur ce gaz. S'ils ont été pour quelque chose dans les intéressantes recherches expérimentales du professeur Paul Bert, ce seul titre suffirait pour leur donner une incontestable valeur.

Si le chloral a été expérimenté en France presque aussitôt qu'en Allemagne, au moment où Liebreich venait de signaler ses propriétés, c'est au docteur Demarquay qu'on le doit. On ne saurait non plus contester la large part qui lui revient dans la vulgarisation de la glycérine comme agent thérapeutique et chirurgical.

Citer tous les médicaments qu'il a tour à tour expérimentés et préconisés, nous entraînerait trop loin ; il suffit de parcourir son livre sur *la Glycérine* et son *Essai de pneumatologie* pour se faire une idée de la variété de ses travaux. Au moment où la mort est venue le surprendre, il se préoccupait d'apporter son tribut à la question si obscure et si controversée des fermentations putrides et de leurs causes.

Comme beaucoup de ses amis et de ses anciens élèves, je n'ai pu assister à son convoi et lui rendre les derniers devoirs. J'ai voulu au moins, dans ces quelques lignes, donner à sa mémoire ce faible témoignage de mes regrets, car je ne saurais, sans ingratitude, oublier sa bienveillance et les conseils amicaux qu'il n'a cessé de me donner au début de ma carrière pharmaceutique. S. Limousin.

Legs. — J. Lebeault, dont nous avons annoncé la mort dans notre dernier numéro, a légué 10 000 francs à la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, et pareille somme à l'École de pharmacie de Paris.

Correspondance. — *M. E. R., étudiant à Bordeaux.* — Nous ne croyons pas que la question de la suppression des deux classes de pharmaciens puisse être traitée d'une façon opportune en ce moment; nous attendrons pour le faire que la nouvelle ait pris plus de consistance.

Errata. — Lire *Picræna*, au lieu de *Picrænia*, dans notre dernier numéro, p. 363.

Le directeur gérant : Adrian.

CHIMIE — PHARMACIE

Recherches chimiques sur le bois d'acajou;

Par M. Latour, pharmacien en chef de l'hôpital militaire Saint-Martin, et M. Paul Cazeneuve, licencié ès sciences.

(Communiqué à la Société de pharmacie dans la séance du 7 juillet 1875.)

L'étude des principes astringents que nous fournit le règne végétal est, on le sait, des plus arides, vu que l'on s'adresse à des matières essentiellement altérables sous l'influence de l'oxygène de l'air. Toutefois, si les fonctions chimiques de ces protées d'une nouvelle sorte sont difficilement élucidées, il est au moins important d'approfondir leurs caractères généraux, afin de faire ressortir souvent des analogies, et d'établir parfois une identité complète entre certaines de ces matières tannantes dont l'origine végétale est différente.

Notre attention s'est portée sur un bois qui a été accueilli dans l'industrie de teinture, concurremment avec le bois de chêne, le bois de châtaignier, etc. Nous voulons parler du bois d'acajou.

Voici les expériences que nous avons faites pour mettre en évidence la nature de son principe astringent, expériences qui ont abouti à son identification complète avec l'élément actif du cachou.

La sciure de bois d'acajou a été séchée à une chaleur modérée, 70 degrés centigrades environ, pour lui enlever l'eau hygroscopique ; elle a été traitée par l'éther anhydre et privé d'alcool. La liqueur éthérée, évaporée au bain-marie, a donné un résidu jaune ambré formant un vernis opaque sur les parois de la capsule. Ce résidu, humecté par l'eau distillée froide et préalablement privée d'air par l'ébullition, se gonfle, blanchit sans se dissoudre; mais si l'on porte la température à 100 degrés, la liqueur s'éclaircit et l'on sépare, par filtration, une petite quantité de matière grasse insoluble. Exposée dans un endroit frais, la liqueur abandonne la plus grande partie d'un produit cristallisé en aiguilles très-fines, appréciables seulement au microscope. On isole ce produit par une nouvelle filtration, et, après l'avoir lavé avec une petite quantité d'eau distillée froide, on le sèche rapidement sur de la porcelaine dégourdie, dans le vide, si c'est possible, mais surtout à l'abri de la lumière et des vapeurs ammoniacales, pour éviter qu'il se colore.

Ce produit présente tous les caractères de la catéchine ; nous les indiquerons, après avoir examiné l'extrait aqueux du bois d'acajou obtenu par l'action de l'eau sur ce bois.

Après le traitement éthéré, on épuise le bois par l'eau distillée froide ; les liqueurs évaporées au bain-marie ont donné un extrait sec coloré en rouge brun, fortement acide et dont la saveur est astringente. C'est un produit un peu complexe ; il renferme une petite quantité de catéchine, d'une matière colorante jaune, et principalement une matière acide, astringente, tout à fait analogue au produit brun qu'on rencontre dans les cachous, et que l'on a désigné sous le nom d'acide cachou tannique. Ces deux traitements successifs, par l'éther et par l'eau, n'ont pas totalement épuisé le bois ; l'alcool à 85 degrés dissout une proportion notable d'un produit insoluble dans les deux premiers dissolvants. Ce produit est plus coloré en rouge ; il est acide, se dissout dans les carbonates alcalins, la solution est rouge carminée ; il se rapproche par ses propriétés de l'acide rubinique, et de cette matière qu'on rencontre dans les quinquinas et connue sous le nom de rouge cinchonique. Cette action successive de divers véhicules sur le bois d'acajou avait pour but de nous éclairer un peu sur sa composition générale.

Nous avons examiné alors l'action directe de l'eau et l'action directe de l'alcool sur le bois, afin de pouvoir instituer une méthode régulière d'extraction soit de la catéchine, soit de la totalité des principes astringents du bois d'acajou, qui, nous le comprenons déjà, peuvent rendre de véritables services en pharmacie.

Action de l'eau chaude sur le bois. — La sciure, traitée par l'eau distillée bouillante, a donné les résultats suivants :

500 grammes de sciure ont été traités par 6 kilogrammes d'eau bouillante. — Le traitement a été répété avec la même quantité d'eau ; les liqueurs évaporées ont donné 62 grammes d'extrait, soit 12 grammes pour 100.

Cet extrait a été repris par l'eau distillée froide, et les liqueurs évaporées ont donné 29 grammes d'extrait sec, soit $5^{g},8$ pour 100.

Action de l'eau froide. — Le bois traité par l'eau froide (2 et 25 kilogrammes d'eau distillée), par macération, a donné 130 grammes d'extrait sec, soit $6^{g},5$ pour 100. Cet extrait est très-soluble dans l'eau.

Par la méthode de la lixiviation, on obtient un résultat très-satisfaisant comme rendement, mais l'extrait est moins soluble. Une remarque intéressante a été faite dans le traitement du bois par la méthode de la lixiviation ; elle prouve une fois de plus que

les principes peu solubles dans l'eau, lorsqu'ils sont isolés, jouissent d'une solubilité beaucoup plus grande à la faveur d'autres principes qui sont contenus dans le produit naturel qu'on soumet à ce traitement. Ayant donc examiné les liqueurs, on a reconnu que le premier tiers, qui naturellement est plus concentré, donnait au bout de quarante-huit heures un dépôt très-abondant duquel on a pu isoler une proportion notable de catéchine ; les deux autres tiers ne présentaient pas le même dépôt, ils renfermaient néanmoins de la catéchine.

Le traitement par lixiviation, fait avec la même quantité de bois et la même quantité d'eau distillée que pour le traitement par macération, a donné 8,5 pour 100 d'extrait sec, également très-soluble, mais plus riche en catéchine.

Action de l'alcool sur le bois. — Si l'on traite la sciure de bois d'acajou par l'alcool à 85 degrés, par la méthode de déplacement et en employant environ huit fois le poids d'alcool, on obtient un extrait très-différent de couleur ; il est rouge carminé, très-riche en catéchine.

La composition de l'extrait aqueux a été déterminée en précipitant sa solution chaude, d'abord par l'acétate de plomb neutre jusqu'à cessation de précipité coloré. Ce précipité, recueilli sur un filtre exempt de fer et de chaux, est lavé par l'eau distillée bouillante, puis décomposé par l'hydrogène sulfuré ; la liqueur est évaporée à siccité ; le produit est coloré en rouge brun ; il est redissous dans l'eau distillée, dans laquelle il est incomplétement soluble ; on sépare par filtration la portion insoluble ; on fait évaporer à siccité et l'on obtient un produit brun-chocolat très-soluble dans l'eau, fortement acide, précipitant abondamment la gélatine et possédant toutes les propriétés qui caractérisent le principe du cachou désigné plus communément sous le nom d'acide cachoutannique. La portion insoluble dans l'eau se dissout complétement dans l'alcool ; la solution alcoolique est acide ; elle se dissout également dans les carbonates alcalins ; la solution est rouge carmin.

Ce sont les produits colorés de l'extrait aqueux ; il est difficile de les obtenir dans un état de pureté assez satisfaisant. Pour fixer leur composition centésimale et déterminer leur équivalent, il serait nécessaire de les purifier ; mais on remarque que, par suite de l'évaporation des liqueurs, une oxydation plus profonde se produit et compromet leur solubilité.

Après avoir séparé les produits colorés dont il vient d'être question, nous avons précipité la liqueur par le sous-acétate de plomb,

et avons obtenu un précipité blanc que nous avons lavé rapidement et décomposé par l'hydrogène sulfuré; la liqueur évaporée, après filtration dans un courant d'acide carbonique, donne de la catéchine à la suite d'une concentration suffisante.

On voit, somme toute, qu'en suivant scrupuleusement le mode de préparation classique de la catéchine par l'extrait de l'acacia catéchu ou de l'areca catéchu, on obtient des résultats identiques avec le bois d'acajou.

Pour résumer, nous indiquerons deux méthodes de préparation de la catéchine extraite du bois d'acajou :

On traitera par le sous-acétate de plomb soit l'infusé aqueux de bois d'acajou, soit l'extrait alcoolique repris par l'eau, de manière à précipiter tous les produits colorés. Après filtration, le liquide incolore qui contient la catéchine pure en solution est additionné d'une nouvelle quantité d'acétate de plomb. Le précipité blanc, recueilli, lavé rapidement à l'eau distillée bouillante, est mis en suspension dans l'eau et décomposé par l'hydrogène sulfuré. Après ébullition, filtration, on évapore rapidement dans un courant d'acide carbonique. Le liquide, suffisamment concentré, laisse déposer la majeure partie de la catéchine par refroidissement. Recueillie, lavée à l'eau distillée froide, préalablement bouillie, elle est séchée rapidement dans le vide.

On peut encore pour extraire la catéchine du bois d'acajou, d'après nos expériences exposées ci-dessus, traiter par l'éther anhydre, exempt d'alcool, le bois desséché à basse température, évaporer, reprendre par l'eau distillée bouillante, filtrer sur un filtre mouillé pour séparer la matière grasse, laisser cristalliser, recueillir et sécher dans le vide sur l'acide sulfurique.

Nous avons fait l'analyse élémentaire du produit obtenu par le premier procédé, c'est-à-dire avec le sous-acétate de plomb. Nous avons obtenu les chiffres suivants, de la matière laissée quarante-huit heures dans le vide sur l'acide sulfurique :

Carbone	= 59,43
Hydrogène	= 5,00
Oxygène	= 35,57
	100,00

La formule atomique $C^{20}H^{20}O^{9}$ exigerait :

Carbone	= 59,44
Hydrogène	= 4,95
Oxygène	= 35,61
	100,00

Parmi les formules différentes données pour la catéchine du cachou, nous trouvons que celle de Zwenger concorde exactement avec la nôtre. L'auteur allemand, opérant sur une matière séchée à 100 degrés et ayant perdu 4 pour 100 d'eau, a donné la formule $C^{20}H^{18}O^{8}$, qui ne diffère de $C^{20}H^{20}O^{9}$ que par $H^{2}O$ en moins. En calculant, nous trouvons que 4 pour 100 d'eau représentent le poids d'une molécule d'eau pour la formule adoptée.

Notre catéchine, séchée dans le vide, nous paraît donc identique avec celle séchée à 100 degrés de Zwenger, et doit être exprimée par la formule $C^{20}H^{18}O^{8},H^{2}O$.

Nous n'insistons pas sur les propriétés générales de la catéchine du bois d'acajou, complétement semblables à celles de la catéchine du cachou.

La distillation sèche nous a donné de l'oxyphénol ou pyrocatéchine.

Le point de fusion a été trouvé de 216-217 degrés. Nous ferons remarquer en passant, que les points de fusion différents donnés pour la catéchine par divers auteurs tiennent à la dessiccation imparfaite de la catéchine expérimentée. Il faut avoir soin de dessécher la catéchine à 100 degrés dans un courant d'hydrogène ou d'acide carbonique, avant de l'enfermer dans le tube effilé propre à évaluer le point de fusion.

C'est ainsi que nous sommes tombé sur le chiffre de Zwenger (217 degrés).

Nous avons observé que la catéchine cristallisée et simplement séchée dans le vide sur l'acide sulfurique, fond dans son eau de cristallisation (4 pour 100) bien avant 100 degrés, de telle sorte qu'il est difficile, si l'eau ne peut s'échapper de la partie effilée du tube, de saisir ensuite le point de fusion exact de la substance anhydre.

Sans insister davantage sur les propriétés de notre catéchine, assez caractérisée par l'analyse élémentaire et le point de fusion, nous appellerons l'attention sur le parti à tirer en pharmacie de ce produit et des principes astringents congénères ou dérivés que recèle le bois d'acajou.

L'extrait de bois d'acajou, dont la composition est identique à celle de l'extrait de l'acacia catéchu (cachou), ne devra-t-il pas être employé à titre de succédané? On sait que l'ébénisterie offre à la pharmacie des quantités de sciure de bois d'acajou, avec laquelle il serait facile de faire un extrait peu coûteux, dont la valeur tonique et astringente répondrait à toutes les exigences de la thérapeutique.

Sur un nouveau corps qu'on trouve dans l'urine après l'ingestion d'hydrate de chloral;

Par MM. Musculus et de Mermé.

On peut se demander comment et sous quel état sont rejetées les substances étrangères introduites dans l'organisme. On a formé trois groupes :

1° Les substances qui traversent l'organisme sans être altérées, comme la créatine, l'acétamide, etc., que l'on retrouve intactes dans l'urine;

2° Les substances qui sont décomposées et dont on retrouve les produits de décomposition dans le sang, la salive et l'urine : telles, par exemple, la leucine et le glycocolle, qui fournissent de l'urée ;

3° Les substances qui se combinent chimiquement avec un produit de l'organisme et passent ainsi dans l'urine. Le type de ce groupe est l'acide benzoïque, qui, en se combinant avec le glycocolle, est éliminé à l'état d'acide hippurique.

Quel est le sort du chloral quand il a passé dans le sang ?

D'après Liebreich, ce corps appartiendrait au deuxième groupe ; il serait décomposé par le sang en acide formique et chloroforme, et ce serait à ce dernier produit qu'il devrait son action narcotique.

Bouchut a avancé le premier que le chloral traverse l'organisme sans être altéré. Mlle Tomaszewicz, au laboratoire de M. Hermann, à Zurich, a démontré la présence dans l'urine d'une petite quantité de chloral et l'absence complète de chloroforme. Récemment Feltz et Ritter ont trouvé, dans l'urine de chiens empoisonnés par le chloral, du chloral, du sucre et une autre substance organique que ces savants n'ont obtenue qu'en trop faible quantité pour en faire l'analyse.

Nous avons examiné l'urine rendue par des malades qui prenaient 4 à 5 grammes d'hydrate de chloral par jour : ces urines avaient une réaction acide très-prononcée. Elles réduisaient la liqueur cupropotassique et elles montraient une rotation à gauche du plan de polarisation, d'autant plus forte que la dose de chloral était plus élevée.

De l'urine fraîche a été précipitée par l'acétate neutre de plomb, puis, après filtration, par le sous-acétate de plomb et enfin par le sous-acétate et l'ammoniaque. Ces différents précipités plombiques ont été décomposés par l'hydrogène sulfuré.

Le polarimètre montra que le corps que nous cherchions se trou-

vait le plus abondamment dans le précipité de sous-acétate de plomb.

La substance, obtenue en quantité très-faible, était soluble dans l'éther alcoolisé. Nous avons alors agité de l'urine préalablement évaporée avec un mélange d'éther et d'alcool : l'éther, décanté et évaporé, laissa un résidu sirupeux assez abondant, mais qui n'avait aucun pouvoir rotatoire. Comme nous pouvions avoir affaire à un acide rendu insoluble dans le véhicule employé, par suite de sa combinaison avec une base, nous avons ajouté à l'urine, avant de la traiter par l'éther, d'abord de l'acide acétique : le résultat fut encore négatif. Avec un acide minéral fort (l'acide chlorhydrique ou sulfurique), nous obtînmes, par l'évaporation de l'éther, un résidu qui possédait un fort pouvoir rotatoire à gauche. C'est cette dernière méthode que nous avons employée pour isoler le corps.

Nous avons d'abord formé le sel de potasse et obtenu une belle poudre blanche composée de cristaux microscopiques. Une solution au centième de ce sel, examinée dans le tube de 20 centimètres du saccharimètre de Soleil, tourne de 5 degrés à gauche, ce qui correspond sensiblement à $[\alpha] = -60$. Les urines obtenues avec une dose de 4 à 5 grammes d'hydrate de chloral donnaient directement une déviation de 5 degrés et même de 6 degrés. Elles contenaient donc de 10 à 12 grammes de cette substance par litre.

Nous avons obtenu l'acide libre en groupes de cristaux isolés en forme d'étoile et ressemblant sous le microscope à la tyrosine. Les cristaux séchés sur l'acide sulfurique concentré pendant plusieurs jours ont fourni à l'analyse élémentaire :

Carbone	31,60
Hydrogène	4,36
Chlore	26,70

L'acide ne cristallise bien que s'il est complétement exempt de produits azotés. Cet acide est très-soluble dans l'eau et dans l'alcool, moins dans l'éther alcoolisé et à peu près insoluble dans l'éther pur. Il rougit fortement le papier bleu de tournesol et décompose les carbonates avec effervescence. Il n'est pas déplacé par l'acide acétique. A l'ébullition, il réduit les solutions alcalines de cuivre et de bismuth, ainsi que les sels d'argent ; il décolore le sulfate d'indigo. Il tourne le plan de la lumière polarisée à gauche, comme son sel de potasse.

Nous avons pu obtenir à l'état cristallin un sel de potassium, un sel de sodium et un sel de cuivre. Nous avons obtenu un sel de

baryum amorphe. Tous ces sels sont solubles dans l'eau et insolubles dans l'alcool absolu. Nous n'avons obtenu qu'une combinaison insoluble dans l'eau : c'est en précipitant l'acide avec le sous-acétate de plomb.

La chaleur décompose l'acide rapidement : il jaunit déjà à 100 degrés. Chauffé avec une solution de potasse, il brunit en dégageant une odeur de caramel et en cédant son chlore à la potasse.

Sa solution, traitée par la méthode de Mlle Tomaszewicz, ne donne pas de chloroforme, de sorte que celui que l'on retire directement de l'urine provient réellement d'un peu de chloral inaltéré; mais la moyenne partie du chloral, ou plutôt un reste de ce corps, est évidemment combinée avec une substance tirée de l'organisme et est éliminée sous cette forme par l'urine. Nous pensons donc que le chloral doit être rangé avec l'acide benzoïque dans le troisième groupe, et nous proposons de donner provisoirement à l'acide que nous avons trouvé le nom d'*acide urochloralique*.

Nouveau mode de préparation de l'acide formique très-concentré, au moyen de l'acide oxalique déshydraté et d'un alcool polyatomique;

Par M. Lorin.

La préparation de l'acide formique à 56 pour 100 est continue et régulière avec l'acide oxalique et un alcool polyatomique, et j'ai obtenu cet acide au titre moyen de 75 par distillation, et à son maximum de concentration par l'action de l'acide oxalique déshydraté sur l'acide formique déjà concentré. L'action de l'acide oxalique sur les alcools polyatomiques a de l'analogie avec celle de l'acide sulfurique sur les alcools monoatomiques; mais il y a entre les deux genres de phénomènes cette différence capitale, que l'acide sulfurique est le corps passif en quelque sorte et permanent, et l'alcool monoatomique le corps variable qui s'élimine; tandis que pour l'acide oxalique, c'est l'alcool polyatomique qui devient le corps permanent, et c'est l'acide oxalique qui est le corps variable et qui s'élimine sous la forme de ses composants volatils. Avec l'acide sulfurique, on a de l'éther hydrique indéfiniment; avec l'alcool polyatomique proprement dit, on a de l'acide formique indéfiniment. Enfin, une autre différence, également caractéristique, c'est que, si tous les alcools monoatomiques peuvent donner des éthers hydriques ou mixtes avec l'acide sulfurique, etc., l'acide oxalique est le seul qui présente l'éthérification signalée dans

une note (1). J'espère pouvoir indiquer les limites de cette analogie.

La distillation n'ayant pu donner d'acide formique à un titre supérieur à 77,5, j'ai été conduit à faire agir l'acide oxalique déshydraté sur un alcool polyatomique, l'expérience devant décider si l'acide formique à un très-grand degré de concentration peut être obtenu ou non, de premier jet, avec cet acide oxalique.

Dans une cornue tubulée un peu grande, à col étiré, on introduit la glycérine blanche qu'on peut concentrer par la chaleur, avant l'addition de l'acide oxalique déshydraté en poudre. On chauffe au bain-marie. La décomposition, comme avec l'acide oxalique ordinaire, a lieu vers 80 degrés; mais elle s'accélère beaucoup plus par une légère élévation de température, et à 87 degrés le liquide est couvert d'une couche bulleuse d'un demi-centimètre d'épaisseur. Lorsque la décomposition s'est ralentie, on ajoute de l'acide oxalique, et ainsi de suite, sans qu'il soit nécessaire d'attendre que l'acide formique produit soit éliminé; au contraire, il est préférable de faire cette élimination en continuant de chauffer au bain-marie, ou du moins en ne dépassant guère 100 degrés. On pourrait éviter l'épuisement par l'addition, de temps à autre, d'une petite portion de glycérine. La distillation de l'acide formique limpide permet de le purifier complétement et d'élever son titre de 4 à 5 pour 100 pour le premier tiers qui passe. L'acide était absolument pur de produits allyliques et titrait 94 en acide formique réel dans une opération. Ce résultat dispense d'exagérer la déshydratation de l'acide oxalique, que j'ai faite avec l'étuve de M. Wiessnegg.

On obtient de suite de l'acide formique très-concentré avec l'acide oxalique déshydraté et un alcool polyatomique, tel encore que la mannite ou sa monoformine brute, l'érythrite et le glycol, etc. En particulier, la combinaison du glycol avec l'acide oxalique déshydraté se fait avec une production de chaleur très-remarquable, production qui, si elle avait lieu avec les autres glycols, suffirait à elle seule de caractère pour distinguer tout de suite les alcools diatomiques de tous les autres alcools, monoatomiques ou polyatomiques. La même remarque a lieu pour l'acide formique. Le glycol a donné, dans un seul cas, de l'acide formique à 97,5. Les monoformines et les formines saturées, diformine pour le glycol, triformine pour la glycérine, etc., et aussi les oxalines s'obtien-

(1) *Annales de chimie et de physique*, 4e série, t. XXIX, p. 371, et *Bulletin de la Société chimique*, t. II, p. 241; 1873.

dront, et mieux, avec l'acide oxalique déshydraté. J'aurai l'occasion de revenir sur ces expériences.

Coloration du vin par la fuchsine;

Par M. Jaillard, pharmacien-major de 1re classe.

Pour des raisons nombreuses, les marchands et les fabricants de vin exaltent la couleur de ces liquides avec la fuchsine, sel de rosaniline, dont la toxicité a été démontrée depuis longtemps par des expériences précises. Dès lors l'addition de la fuchsine aux vins ne constitue pas seulement une fraude, mais encore un attentat à la santé des consommateurs.

On reconnaît facilement qu'un produit vineux a été soumis à cette manœuvre coupable, de la manière suivante :

On en prend 50 grammes, qu'on introduit dans une fiole à médecine en verre blanc d'une contenance de 120 à 130 centimètres cubes ; on les traite d'abord par 10 grammes de sous-acétate de plomb, puis par 20 grammes d'alcool amylique. Si, après avoir vivement agité ce mélange, l'alcool amylique qui s'en sépare apparaît incolore, cela prouve que le vin n'a pas été coloré par de la fuchsine ; si, au contraire, il se présente avec une teinte rouge, cela prouve que le vin a été additionné d'une certaine quantité de cette matière colorante toxique.

Pour comprendre les détails de cette manipulation, il suffit de se rappeler que la matière colorante du vin est précipitable par le sel de plomb, tandis que la fuchsine ne l'est pas, et que l'alcool amylique, qui jouit de la propriété de les dissoudre toutes deux lorsqu'elles sont libres, n'a plus aucune action sur l'œnoline du moment qu'elle est combinée au plomb, tandis qu'il conserve le pouvoir d'enlever la fuchsine au liquide dans lequel est est dissoute.

(*Mém. ph. mil.*)

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

Des différents méliots qu'on trouve chez les herboristes;

Par M. Ch. Ménière, d'Angers.

On trouve fréquemment chez les herboristes le *melilotus officinalis* et le *melilotus altissima*, bien que le Codex prescrive de ne

rechercher que le mélilot officinal de Wildenow. Tous les deux sont à fleurs jaunes aromatiques.

Les fleurs de ces deux espèces sont adoucissantes, anodines, émollientes ; malgré ces qualités bien reconnues, elles sont presque abandonnées.

Le *melilotus officinalis* de Lamarck, le *melilotus arvensis*, le *melilotus kochinia* de Decandolle, appartiennent tous à la même espèce. Il se développe en juin et septembre avec une tige glabre, tandis que le *melilotus altissima* de Thuilier a une tige presque ligneuse, ne se trouve pas dans les terrains calcaires comme l'*officinalis*, mais bien au bord des ruisseaux ou dans les prairies humides.

Tous ces mélilots produisent également de la coumarine, et les campagnards savent très-bien que l'odeur est plus forte quand le temps est à la pluie ou que l'orage menace les cultivateurs.

Dans le centre de la France, on rencontre également ces deux espèces ; mais en Anjou on trouve plus fréquemment le *melilotus altissima* vivant au milieu des prairies et aromatisant les foins lorsqu'ils sont secs.

Autrefois, avec les fleurs, on faisait des sachets, en ayant la précaution de faire sécher les fleurs dans du papier.

Du temps de Pline, on donnait au mélilot le nom de *sertula campana* ou tresse de la Campanie ; le meilleur était exporté de l'Italie, et se trouvait abondamment dans la Campanie ; en Grèce, celui du cap Sunium et de l'île de Crête étaient très-recherchés.

Son nom de *sertula* indique qu'on en faisait des couronnes, et si nous citons à ce sujet Pline, c'est pour relever une erreur de sa part. A ce mélilot officinal, il attribua des fleurs blanches, à odeur de safran : *odor ejus croco vicinus et flos ipsa cana ;* tandis que Dioscoride, qui, cette fois encore, a été copié sans qu'on fasse connaître la source, dit positivement que les fleurs sont jaunes ; observons toutefois que cette remarque n'est pas nouvelle.

L'auteur de la *Flore du centre de la France*, M. Boreau, qu'une mort prématurée vient d'enlever à la science, regardait comme une espèce particulière une simple variété peut-être, à petites fleurs, *melilotus parviflora*, dont les fleurs sont en grappes effilées également chargées de coumarine et récoltées par les campagnards, puis livrées au commerce.

Toutes ces espèces jouissent des mêmes propriétés, et les distillateurs ne font aucune différence entre elles ; l'eau aromatique dont on se sert dans la parfumerie possède une odeur suave qu'on confond avec celle du benjoin et du baume de Tolu : ainsi, pendant

qu'en pharmacie le mélilot est complétement abandonné, il devient d'un usage fréquent dans la parfumerie. Aujourd'hui on l'emploie seul, tandis qu'autrefois :

Pars thyma, pars casiam, pars meliloton amant.

était le bouquet composé le plus agréable qu'on pût offrir au temps d'Ovide,qui l'a chanté dans ses vers. Ambroise Paré utilisait une huile de mélilot (Paré, V, 12) ; Mesue en préparait un emplâtre aromatique avec lequel il calmait les douleurs vives, etc., etc., conseillant de faire des sachets.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Note sur l'emploi thérapeutique du bromhydrate de quinine.

Par M. A. Gubler (1).

Le bromhydrate de quinine, connu des chimistes depuis quelques années seulement, n'a encore été, de la part des médecins, l'objet d'aucune application pratique. Je dois à la libéralité d'un pharmacien très-honorable de Paris, M. Boille, auteur d'un excellent procédé de préparation de ce nouvel agent, d'avoir pu faire de nombreux essais thérapeutiques dont quelques-uns ont donné des résultats intéressants et dignes d'être signalés.

C'est M. Latour, pharmacien principal de l'armée, qui, le premier, a réalisé la combinaison de l'acide bromhydrique avec les deux alcaloïdes organiques : la quinine et la cinchonine. Son procédé consistait à faire agir, par double décomposition, du bromure de potassium sur du sulfate acide de quinine, et le savant chimiste ajoutait (2) :

« Ainsi obtenu, ce sel est suffisamment pur pour l'usage médical ; il contient encore quelques traces d'acide sulfurique. » Mais on voit plus loin qu'il s'agit de sulfate de potasse et non d'acide sulfurique libre.

La difficulté d'obtenir, par le procédé de M. Latour, un produit pur et exempt de sulfate de potasse engagea M. Boille à substituer au bromure alcalin le bromure de baryum, que sa grande solubilité dans l'alcool rend facile à séparer complétement du chlorure de baryum, tout à fait insoluble, qu'il renferme ordinairement en proportion plus ou moins notable.

(1) *Journ. de thérapeutique.*

(2) Note sur les bromhydrates basiques et neutres de quinine et de cinchonine, in *Journal de pharmacie et de chimie*, 1870, p. 93.

Il obtint de la sorte un produit d'une grande pureté, qu'il forma encore directement en dissolvant la quinine hydratée dans l'acide bromhydrique faible.

Dès 1872, M. Poggiale présentait à l'Académie de médecine le bromhydrate acide de quinine obtenu par M. Boille, et deux ans plus tard (juillet 1874), M. Wurtz communiquait à la même compagnie savante le dernier travail de l'auteur sur la préparation, la composition et les propriétés chimiques d'un bromhydrate neutre ou basique, correspondant au sulfate de quinine officinal, ainsi que sur la composition du bromhydrate acide obtenu d'abord, mais non exactement analysé.

Les analyses de M. Boille, confirmées par celles d'un chimiste habile et autorisé, M. Ernest Baudrimont, assignent au bromhydrate neutre de quinine la formule $C^{40}H^{24}Az^2O^4,HBr,2HO$, celle du bromhydrate acide de quinine étant $C^{40}H^{24}Az^2O^4,2(HBr),6HO$. M. Latour, au contraire, admet cette dernière composition pour son bromhydrate neutre, qui possède d'ailleurs une réaction acide. D'après ces formules et les résultats expérimentaux (Boille, E. Baudrimont), le bromhydrate neutre de quinine ne renferme pas moins de 75 à 76 pour 100 d'alcaloïde avec plus de 18 parties de brome et 5 d'eau, tandis que le bromhydrate acide ne représente que 60 pour 100 de quinine avec 25 pour 100 environ de brome. La proportion de la quinine dans le bromhydrate neutre est donc beaucoup plus considérable que dans son analogue, le sulfate de quinine officinal (1).

Les bromhydrates de quinine qui m'ont été remis par M. Boille étaient parfaitement cristallisés en longs cristaux nacrés, blancs ou nuancés de jaunâtre, à facettes rectangulaires. Leur odeur était nulle, leur saveur fraîche, salée et amère sans âcreté.

La solubilité des combinaisons de la quinine avec l'acide bromhydrique est beaucoup plus grande que celle des sulfates correspondants. Voici à cet égard des renseignements inédits que je dois à l'obligeance de M. Boille :

1 partie de bromhydrate de quinine (neutre ou basique) est soluble dans 5 parties d'eau bouillante et 60 parties d'eau froide ;	1 partie de sulfate de quinine officinal exige pour se dissoudre 30 parties d'eau bouillante et 788 parties d'eau froide ;

(1) C'est là une erreur : le sulfate de quinine neutre du *Codex* renferme 74,3 pour 100 de quinine, et le sulfate acide du *Codex*, 56,1 pour 100 de la même base. Cette erreur tient à une simple confusion : quand on a doublé la formule de la quinine, le sel basique est devenu sel neutre, et le sel neutre devenu sel acide. (*Réd.*)

— Dans 5 parties d'alcool à 16 degrés ou 18 degrés ;
— Dans environ 2 parties et demie d'alcool à 21 degrés ;
— Dans 1 partie d'alcool à 40 degrés ;
— Dans un tiers de partie d'alcool à 85 degrés ;
— En toutes proportions dans alcool absolu ;
— Dans 10 parties de glycérine ;
— Dans 10 parties d'un mélange à parties égales de glycérine et d'eau.
— Dans 115 parties d'alcool à 85 degrés ;
— Dans 60 parties d'alcool absolu ;
— Dans 36 parties de glycérine.

Chose remarquable, il suffirait, d'après M. Boille, d'ajouter 10 parties d'eau froide à la solution saturée de bromhydrate de quinine obtenue par l'eau bouillante (1 partie pour 5) pour l'empêcher de précipiter par le refroidissement : ce qui revient à dire qu'au moyen d'un léger artifice, il serait possible de rendre stable la solution de 1 partie de bromhydrate de quinine dans 15 parties seulement d'eau froide, au lieu de 60 parties reconnues nécessaires lorsqu'on procède autrement.

Ainsi, le bromhydrate de quinine est plus riche en alcaloïde et plus soluble dans les différents menstrues que le sulfate de quinine. Ces deux qualités lui constituent en tout cas une supériorité réelle, mais surtout elles le désignent de préférence, toutes choses égales, pour l'emploi en injections hypodermiques.

D'un autre côté, il est permis d'espérer que le nouveau composé offrira la réunion précieuse des propriétés, en partie synergiques, de la quinine et des préparations bromurées. Les études cliniques que j'ai entreprises ont eu pour point de départ ces vues inductives, qui avaient en partie guidé les chimistes eux-mêmes dans la recherche de la combinaison du brome avec le principe actif des quinquinas.

Mes premiers essais remontent au mois d'octobre 1874. Depuis lors, j'ai eu bien des fois l'occasion de prescrire le bromhydrate de quinine soit en ville, soit à l'hôpital Beaujon. Dans ma clientèle privée, je conseille l'usage des pilules de 10 centigrammes ; dans mon service hospitalier, j'administre simplement le sel emprisonné dans du pain azyme.

Les doses quotidiennes, administrées par la bouche, sont ordinairement de 40 centigrammes en deux prises ; quelquefois de 60 à 80 centigrammes. Je n'ai presque jamais eu besoin d'atteindre le chiffre de 1 gramme pour obtenir les effets physiologiques et thérapeutiques.

Généralement ces doses de bromhydrate de quinine sont très-bien tolérées par l'estomac et causent à peine, au premier moment, une sensation de chaleur, légère et fugace.

L'action diffusée, consécutive à l'absorption, se traduit par une double série de symptômes dont les plus apparents sont des traits détachés de l'histoire du quinisme : je veux parler du mal de tête, des bourdonnements d'oreilles et de la surdité. Ces phénomènes se sont montrés à un faible degré sous l'influence de deux doses de 20 centigrammes seulement, dans la journée. Ils étaient plus caractérisés chez un malade qui prenait 75 centigrammes de bromhydrate par jour.

Néanmoins, une certaine langueur musculaire accompagnée d'une tendance prononcée au sommeil, sans bruissement d'oreilles, rappelait parfois le syndrome du bromisme, et semblait indiquer de la part du sujet une impressionnabilité plus grande que de coutume vis-à-vis de l'action spéciale de l'acide bromhydrique ou du métalloïde. Mais, je le répète, ces symptômes bromiques ont toujours été relativement peu accentués.

Dans quelques circonstances j'ai aussi introduit, par la voie sous-cutanée, la solution de bromhydrate (neutre ou basique) de quinine au dixième, dans de l'eau légèrement aiguisée d'alcool. Comme 1 gramme de cette solution contient 1 décigramme de substance active, on voit qu'il suffit d'injecter sous la peau deux fois le contenu de la seringue de Pravaz, dont nous nous servons habituellement, pour introduire dans l'organisme l'équivalent de 30 centigrammes de sulfate de quinine, c'est-à-dire une dose d'alcaloïde considérable, et plus que suffisante, dans beaucoup de cas, pour donner lieu à des effets physiologiques et curatifs.

Je me hâte d'ajouter que, malgré la présence d'une petite proportion d'alcool, cette solution de bromhydrate de quinine s'est montrée inoffensive pour les tissus, et que l'injection n'a laissé à sa suite ni tubercules indurés et douloureux ; ni, à plus forte raison, aucune de ces lésions inflammatoires plus avancées (abcès furonculeux, eschares), qui succèdent trop souvent encore aux injections hypodermiques de sulfate acide de quinine.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 7 juillet. — Présidence de M. Planchon.

M. Thibault, pharmacien à Lille, adresse une note sur l'analyse d'un étamage qui lui a fourni la proportion énorme de 44 pour 100 de plomb, bien que le fabricant ait indiqué sur sa facture étain *pur*.

M. Vuaflard propose à la Société de souscrire une somme en faveur des inondés ; sur les observations qui sont faites par plusieurs membres, la Société ne donne pas suite à cette proposition.

M. Carles adresse une note sur la coloration artificielle des eaux-de-vie. L'auteur, considérant que les eaux-de-vie doivent leur couleur plus ou moins foncée à leur long séjour dans des fûts en chêne, propose, pour reconnaître cette coloration, l'emploi du sulfate de fer ou de l'albumine. M. Marais fait observer qu'il emploie pour la coloration de l'eau-de-vie camphrée le tan, auquel cas le procédé de M. Carles est sans application.

Dans une seconde note M. Carles rappelle qu'il a constaté que les alcaloïdes du quinquina existaient surtout dans la partie extérieure des écorces (partie subéreuse) ; et que les travaux de M. Howard se trouvent ainsi confirmés par ses expériences.

M. Stanislas Martin présente un échantillon de rutile (oxyde de titane). Il appelle ensuite l'attention de la Société et de l'Ecole sur une liqueur vendue dans les rues comme propre à décéler la coloration artificielle des vins ; cette liqueur a causé l'empoisonnement d'un enfant. M. Lebaigue dit que cette liqueur, qu'il a analysée, n'est autre chose qu'une solution de nitrate de baryte colorée par la fuschine. M. Baudrimont fait observer qu'une telle liqueur n'est propre qu'à reconnaître les vins plâtrés.

M. Baudrimont présente une note de M. Bretet, pharmacien à Cusset, sur un nouveau procédé pour reconnaître les vins plâtrés. Le même membre présente deux notes de notre collaborateur M. Patrouillard, de Gisors, l'une sur la présence de composés arsénicaux dans les sels alcalins et alcalino-terreux, l'autre sur le moyen de distinguer le sirop d'écorces d'oranges amères fait d'après le Codex de celui fait avec l'extrait fluide.

M. Méhu dépose, au nom de M. Yvon, quatorze exemplaires de sa thèse sur l'*analyse de l'urine* qu'il soumet au concours pour le prix des thèses.

M. Méhu fait remarquer qu'il existe de grands vides parmi les correspondants étrangers et demande s'il ne serait pas opportun de rectifier la dernière liste imprimée.

M. Petit rend compte des nombreuses expériences qu'il a faites sur la fermentation diastasique et l'influence qu'exercent dans ce cas les divers

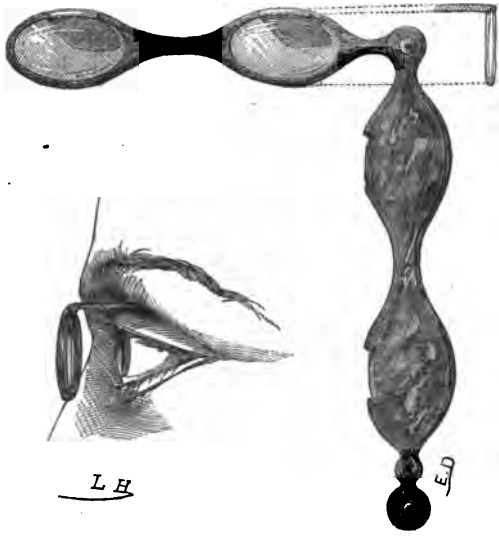
agents, tels que les acides et les alcalis plus ou moins concentrés, l'alcool absolu, les sels métalliques.

M. Latour expose les résultats des recherches qu'il a entreprises, en collaboration avec M. Cazeneuve, bien connu des lecteurs de ce recueil, sur le bois d'acajou et la catéchine (1).

Société de thérapeutique.

Séance du 9 juin 1875. — Présidence de M. Delioux de Savignac.

M. Constantin Paul rend compte d'un appareil prothétique pour le prolapsus double des paupières supérieures. Il a eu l'occasion d'examiner trois



malades présentant une chute des deux paupières supérieures. Cette affection avait résisté à toute espèce de traitement. Soignés par les chirurgiens les plus en renom et les oculistes les plus connus, traités par l'électricité, ces trois malades n'avaient obtenu aucun bénéfice de ces traitements. M. Constantin Paul a conseillé, dans ce cas, un appareil prothétique fort simple qui consiste dans des lunettes portant à leur face postérieure un bord horizontal tranchant (voir la figure), qui, refoulant la paupière supérieure dans la cavité orbitaire, la soulève et permet ainsi au malade de remédier à la difformité qu'il présente.

En examinant avec attention les paupières de ces malades, M. Constantin Paul a remarqué qu'elles présentaient des vergetures et une augmentation très-manifeste de leurs dimensions. Pour lui, cette hypertrophie de la pau-

(1) Voir plus haut, p. 417.

pière se produit au début de la maladie, et c'est elle qui, par l'augmentation de poids qui en résulte, amène la fatigue, puis la paralysie du muscle releveur de la paupière supérieure.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux américains;

Par M. Ch. Patrouillard, de Gisors.

Sur les principes actifs des veratrum officinaux, par M. Chas. L. Mitchell. (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 188.) — Ce mémoire, présenté à l'Association pharmaceutique des États-Unis pour le prix Ebert, est divisé en trois parties ayant pour titres : *Botanique*, *Chimie* et *Physiologie*. La première partie renferme une histoire critique de l'origine botanique des semences de cévadille ; bien que cette origine soit attribuée, par la Pharmacopée des États-Unis, au veratrum sabadilla, de Retzius, cependant, d'après le témoignage de tous les auteurs modernes, les semences de cévadille proviennent principalement, si ce n'est même exclusivement, de l'asagræa officinalis, de Lindley (veratrum officinalis, Schlech). Tandis que l'étroite ressemblance d'aspect et de structure des rhizômes du veratrum viride et du veratrum album est particulièrement démontrée dans cette partie du mémoire de M. Mitchell, il n'y a rien dans la seconde partie qui indique avec évidence que le rhizôme de la première espèce a été réellement le seul employé pour les expériences, si ce n'est les déductions qu'on peut faire des résultats physiologiques relatés dans la troisième partie, et celles que l'on tire des légères différences qui existent dans les propriétés des deux alcaloïdes obtenus, en outre de la jervine ; toutes leurs réactions sont essentiellement identiques ; toutefois le point de fusion de la vératroïdine est fixé à 265 degrés Fahrenheit, et celui de la vératralbine à 340 degrés Fahrenheit. En outre, l'auteur avance que la vératralbine ne donne point de précipité avec le bichlorure de platine, tandis que la vératroïdine produit avec ce réactif un précipité floconneux ; mais l'état de concentration des liqueurs n'a pas été indiqué.

La similitude botanique des veratrum d'Amérique et d'Europe a depuis longtemps suggéré l'idée de l'identité de leurs principes constituants, et cette opinion était appuyée sur la preuve positive de l'absence de la vératrine dans les deux espèces et sur les résultats des expériences physiologiques de Schroff, qui indiquent une ressemblance qualitative, sinon une identité dans leur composition. La récente découverte de la jervine dans le veratrum viride par Dragendorff, confirmée actuellement par M. Mitchell, ajoute de nouvelles preuves à cette présomption.

Les principaux résultats des recherches de M. Mitchell, comparés à ceux

qui ont été déjà acquis par d'autres travaux, ont été résumés comme il suit par la commission chargée d'examiner le présent mémoire :

1° L'alcaloïde précédemment nommé viridine est le même que la jervine et se trouve dans les deux veratrum, album et viride.

2° Ces alcaloïdes, appelés vératroidine et vératralbine, sont probablement différents, bien que la preuve positive n'en ait pas encore été montrée jusqu'à présent.

3° Les alcaloïdes ne pourront probablement pas être extraits d'une manière profitable pour leur emploi en médecine ;

4° Les résines pures retirées des deux rhizômes sont presque inactives, sinon totalement.

Sur les alcaloïdes et les acides du sanguinaria canadensis, par Lewis C. Hopp. — (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 193). — Pour extraire les alcaloïdes, la poudre de la racine fut épuisée par déplacement avec de l'alcool, et la teinture obtenue, évaporée au bain-marie jusqu'en consistance d'extrait liquide ; celui-ci fut mis en digestion pendant trois jours avec une quantité suffisante d'acide chlorhydrique, et alors versé dans l'eau avec une constante agitation jusqu'à ce qu'il eût été entièrement mélangé ; par un repos de vingt-quatre heures, la résine put se précipiter. On filtra, et le liquide clair fut réduit par l'évaporation à la moitié de son volume ; de l'ammoniaque fut ajoutée, et le précipité brun pourpre formé fut recueilli sur un filtre et lavé avec de l'eau, puis séché et agité à plusieurs reprises avec de l'éther jusqu'à son complet épuisement. Le sulfate de sanguinarine fut obtenu par l'addition d'un mélange d'acide sulfurique et d'éther à la solution éthérée ; il se forma un précipité cristallin cramoisi qui fut alors purifié par une nouvelle cristallisation dans l'alcool chaud. L'iodhydrargyrate de potassium produisit dans sa solution un précipité rouge-brique, et l'ammoniaque, un précipité blanc. La prétendue puccine a été recherchée d'après le procédé de M. Wayne. La solution éthérée d'où avait été séparé le sulfate de sanguinarine, était d'une légère couleur paille ; l'éther fut lentement séparé par la distillation poussée presque jusqu'à siccité, et il resta dans la cornue un résidu rouge brun, se dissolvant dans l'alcool avec une couleur rouge. De l'acide hydrochlorique fut ajouté en très-léger excès et la solution abandonnée à l'évaporation spontanée ; une première récolte de cristaux fut de forme granulaire, semblable au sulfate de sanguinarine et d'une légère couleur rouge-brun ; la seconde récolte fut d'une couleur plus foncée. L'iodhydrargyrate produisit avec ces derniers cristaux un précipité d'une couleur jaune-rougeâtre, et l'ammoniaque un précipité brun-pourpre, ce dernier fournissant une solution pourpre avec le chloroforme. Dans l'opinion que ce produit contenait encore de la sanguinarine, on le fit dissoudre dans l'eau acidulée avec l'acide chlorhydrique, on ajouta de l'ammoniaque, et le précipité qui en résulta fut lavé avec de l'eau, séché, puis agité avec de l'éther.

En faisant passer un courant de gaz acide chlorhydrique à travers la solution éthérée, l'hydrochlorate de sanguinarine fut précipité avec une cou-

leur cramoisie. Le résidu insoluble dans l'éther était formé de résine et de matière colorante ; c'est cette dernière qui colore en pourpre le précipité produit par l'ammoniaque et la solution de ce précipité dans le chloroforme. En conclusion, la puccine n'est pas autre chose que de la sanguinarine, accompagnée d'une petite quantité de résine et de matière colorante que l'on en sépare difficilement.

La substance résineuse obtenue au début de cette série de manipulations par précipitation de la teinture concentrée de racine de sanguinaire à l'aide de l'eau, fut alors traitée par l'alcool ; puis cette solution, acidulée par l'acide chlorhydrique, fut versée dans une grande quantité d'eau, avec une agitation continue ; au bout de vingt-quatre heures, la partie liquide fut filtrée, réduite à la moitié de son volume par l'évaporation et abandonnée au repos ; il se déposa des cristaux d'une substance semblable à la prétendue puccine, mais d'une couleur plus claire. Cette substance fut dissoute dans l'eau acidulée, précipitée par l'ammoniaque en brun-pourpre, recueillie sur un filtre, lavée et séchée, et enfin épuisée par l'éther, qui ne put la dissoudre en totalité. Un courant de gaz acide chlorhydrique dirigé à travers la solution éthérée en sépara la sanguinarine ; la partie insoluble dans l'éther consistait en un mélange de résine et de matière colorante.

La résine précipitée par l'eau de la solution alcoolique acidulée, fut soumise à un traitement semblable à celui qui vient d'être rapporté ; les mêmes résultats furent obtenus ; d'une part de la sanguinarine, et point de puccine ; d'autre part une substance résineuse brune, sans goût ni odeur.

On chercha ensuite à obtenir l'acide sanguinarique par la méthode indiquée par Newbold. A la solution claire d'où la sanguinarine avait été précipitée par l'ammoniaque, on ajouta de l'acétate de plomb ; le précipité blanc-verdâtre obtenu fut recueilli sur un filtre, bien lavé, mis en suspension dans l'eau et décomposé par un courant de gaz hydrogène sulfuré. La liqueur filtrée fut évaporée jusqu'en consistance de sirop, mais par le repos il ne s'y forma pas de cristaux. La couleur était d'un rouge-brun foncé, son goût acide et assez agréable, et elle rougissait le papier de tournesol. Etendue d'eau, et additionnée d'eau de chaux, il ne s'y produisit de précipité que lorsqu'on eut chauffé jusqu'à l'ébullition. Ce précipité, après lavage, fut dissous dans l'eau à l'aide de l'acide acétique ; la chaux fut séparée par l'acide oxalique, et, après un traitement par l'alcool, l'acide citrique resta seul dans la dissolution ; celle-ci donna avec le chlorure de calcium un précipité soluble dans le chlorhydrate d'ammoniaque, et que l'action de la chaleur fit reparaître.

De l'alcool ajouté à la liqueur claire d'où le citrate de chaux avait été séparé, détermina la formation d'un précipité abondant et floconneux ; ce précipité fut redissous dans l'eau, et la chaux séparée par l'acide oxalique et l'alcool. La liqueur filtrée se comporta avec les réactifs comme une solution d'acide malique. L'acétate de plomb y produisit un précipité blanc, fusible dans l'eau bouillante, soluble dans l'acide acétique chaud. L'eau de

chaux n'y forma de précipité qu'après l'addition d'alcool. Ces recherches prouvent donc la non-existence de la puccine, et démontrent que le prétendu acide sanguinarique n'est qu'un mélange d'acides citrique et malique.

SAPONINE DANS L'ÉCORCE DE LA RACINE DE CHIONANTHUS VIRGINICA, Lin., par Richard-S. Justice. (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 195). — L'écorce réduite en poudre fut épuisée par l'alcool concentré ; la liqueur obtenue était d'une couleur rouge brun clair, et possédait un goût amer et la même odeur que la racine ; par l'évaporation, elle donna un extrait d'un goût très-amer, entièrement soluble dans l'alcool et dans l'eau, partiellement soluble dans l'éther, insoluble dans le chloroforme. Pour obtenir la saponine, on suivit le procédé indiqué par Rochleder; l'extrait fut dissous dans l'eau et additionné d'eau de baryte jusqu'à cessation de précipité. Ce précipité, recueilli sur un filtre, fut parfaitement lavé avec de l'eau de baryte, puis redissous dans l'eau. La baryte fut séparée à l'aide d'un courant de gaz acide carbonique, et la solution claire réduite, par l'évaporation, fut étendue sur une plaque de verre et séchée à une basse température. Il résulta de cette opération une poudre jaune clair, parfaitement soluble dans l'eau, qu'elle fait mousser par l'agitation.

Cette saponine ne change pas de couleur au contact de l'acide sulfurique; l'acide nitrique la colore en rouge brun, la potasse caustique en rouge et le perchlorure de fer en vert.

L'écorce de la racine du chionanthus virginiana contient aussi un principe amer qui paraît d'une nature particulière.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Quinquina Rousseaux;

Par M. CRINON (1).

Nous entretiendrons aujourd'hui nos lecteurs d'un procès intenté, à la requête de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine, contre un nommé Rousseaux, qui, sans être pharmacien, se livre depuis plusieurs années à la préparation et au débit du vin de quinquina.

Ce commerce illicite lui a déjà valu plusieurs condamnations; mais, comme il n'est pas homme à se soumettre respectueusement aux décisions judiciaires, il a pris, cette année, le parti de céder le fonds de marchand de vin dans lequel il vendait précédemment son vin de quinquina, afin de se livrer spécialement à l'exploitation de ce médicament. Puis il a tenté de

(1) C'est par omission que notre dernier article d'INTÉRÊTS PROFESSIONNELS *sur le service pharmaceutique des bureaux de bienfaisance* ne portait pas la signature de M. CRINON.

se mettre en règle avec la loi, du moins en apparence, en créant, avec un pharmacien, une société en nom collectif, sous la raison sociale Pelosse et Cᵉ.

Les antécédents du sieur Rousseaux devaient naturellement faire croire que cette combinaison n'était qu'un subterfuge destiné à masquer une illégalité se traduisant sous une forme nouvelle. Les poursuites intentées contre lui et son coassocié viennent de se terminer par une condamnation dont les prévenus ont interjeté appel. En attendant que la Cour se soit prononcée, nous examinerons le jugement très-longuement motivé qui a été rendu le 23 juin dernier, par la neuvième chambre du tribunal correctionnel de la Seine, et dont nous reproduisons ici la teneur :

« Attendu que, le 13 février dernier, l'un des commissaires de police de Paris, assisté d'un professeur à l'Ecole supérieure de pharmacie, s'est transporté au numéro 16, boulevard Saint-Denis, et y a constaté la présence, dans un local occupé par Rousseaux et Pelosse, d'environ deux cents bouteilles pleines de vins de différentes natures préparés au quinquina et d'une certaine quantité de quinquina gris concassé et d'écorce de quinquina;

« Que, lors de cette perquisition, Rousseaux a reconnu qu'il vendait ces vins au litre, à la bouteille et au verre.

« Attendu que le mélange du vin et du quinquina a les caractères légaux d'une préparation pharmaceutique dont la vente est interdite par la déclaration de 1777, confirmée par la loi du 21 germinal an XI, à quiconque n'a pas obtenu le diplôme de pharmacien.

« Attendu que, pour se soustraire à la responsabilité par lui encourue à raison des faits consignés au procès-verbal ci-dessus, Rousseaux argumente d'une association avec son coprévenu Pelosse, muni d'un diplôme qui lui donnerait le droit de débiter le remède dont il s'agit.

« Attendu que, si on consulte les clauses de cet acte, en les rapprochant des révélations des débats, il ne peut être pris en aucune considération.

« Attendu, en effet, que la pensée génératrice de ce traité est tout d'abord révélée par sa date (16 novembre 1874);

« Qu'il a été manifestement imaginé à la suite des condamnations nombreuses que Rousseaux avait encourues, pour le garantir de poursuites nouvelles.

« Attendu que, si on interroge l'économie des conventions intervenues entre les parties qui y figurent, il en ressort que Pelosse, le pharmacien, qui aurait dû avoir la plus large part d'action dans l'exploitation sociale, puisque c'est son titre qui doit donner confiance et attirer la clientèle, ne serait véritablement qu'un commis et non pas le propriétaire commun de la chose exploitée.

« Attendu que, si, au début de l'acte, on déclare que Pelosse est seul chargé de la préparation et de la vente des vins, c'était une nécessité de la situation, puisqu'il était, de par la loi, interdit à Rousseaux de préparer et de vendre des remèdes ;

« Mais que les stipulations qui suivent cette précaution, dont il est per-

mis de dire *nimia præcautio dolus*, rapetissent singulièrement le rôle de celui qui, aux yeux du public, était le principal associé, puisque, prélèvement fait de cent francs par mois pour chacun, les bénéfices se partageront avec une inégalité insolite, le quart pour l'homme de l'art sans lequel il n'y a pas d'exploitation possible et les trois quarts pour Rousseaux qui, seul, s'occupera de la comptabilité et tiendra la caisse.

« Attendu que de semblables conventions ne sauraient être réputées avoir un caractère sérieux et n'ont été passées que dans le but de faire échec à la loi répressive ;

« Qu'un rapprochement se peut concevoir entre un pharmacien et un tiers, en vue de l'exploitation d'une substance médicale, dans le cas où le premier vient apporter le tribut de sa science concurremment avec des capitaux formant l'apport de son coassocié, parce que le capital ne peut rien sans les ressources scientifiques qu'il appelle à son aide ;

« Qu'il n'en est pas ainsi, dans l'espèce, puisque l'invention de la préparation pharmaceutique appartient au non-pharmacien et que la société n'est formée que pour la vente de cette préparation, les vins de quinquina (art. Ier) ;

« Qu'il y a donc lieu de considérer que l'apport de Pelosse consiste, non pas dans sa spécialité scientifique qui, seule, aurait pu donner naissance et cause au contrat, mais dans son diplôme destiné à couvrir les actes de Rousseaux, c'est-à-dire une fraude aux lois sur la pharmacie, lois essentiellement conservatrices de la santé publique et dont l'application ne saurait être détournée que par un concert frauduleux ;

« Que ce résultat serait inévitablement obtenu dans cette circonstance ; car, les vins devant être vendus avec l'étiquette *quinquina Rousseaux*, — ce que ce dernier a confessé à l'audience, — il n'était pas loisible à Pelosse, eût-il reconnu le danger du remède, de le modifier ;

« D'où la conséquence que son apport n'était pas la science du pharmacien, mais le diplôme dont il était porteur, sans les avantages que ce diplôme lui conférait.

« Attendu que cette interprétation du traité du 16 novembre se fortifie par les révélations du débat ;

« Qu'elles apprennent, avant tout, que la clause principale, la déclaration que Pelosse est seul chargé de la fabrication et de la vente, est constamment violée ;

« Qu'à cet égard, il a été constaté par le concierge de la maison du boulevard Saint-Denis, n° 16, que Rousseaux, qui, en sa qualité de simple exploitateur commercial, n'a rien à faire dans le laboratoire, y travaille en commun avec Pelosse et qu'il est consigné au procès-verbal du 13 février que Rousseaux a déclaré vendre les vins au litre, à la bouteille et au verre ;

« Qu'ainsi l'inexécution du traité, dans cette partie capitale, démontre que les stipulants n'y ont pas attaché un sens sérieux et qu'il échet, pour le tribunal, de le mettre à l'erratum de la cause, absolument comme s'il n'existait pas.

« Attendu que, cet acte étant rejeté du procès, Rousseaux reste propriétaire unique des vins de quinquina débités dans l'officine sous l'étiquette *quinquina Rousseaux*;

« Qu'en outre, il est justifié qu'il coopère à la fabrication et à la vente, ce qui constitue l'exercice illégal de la pharmacie, puisqu'il ne peut représenter un diplôme de pharmacien.

« Attendu, en ce qui concerne Pelosse, que, d'après les circonstances relevées plus haut, il ne peut, au regard de la justice, avoir été qu'un prête-nom sous le couvert duquel Rousseaux a exercé illégalement la pharmacie ;

« Qu'il a ainsi, sciemment, aidé ou assisté l'auteur d'une infraction à la loi, dans les actes qui l'ont facilitée et consommée.

« Attendu que, pour écarter la conséquence de cette assistance illicite, Pelosse soutient que le fait reproché à Rousseaux ne constitue qu'une contravention, et que, d'après l'article 59 du Code pénal, il n'y a de complicité admissible qu'en matière de crime ou de délit.

« Attendu qu'il suffit, pour repousser cette fin de non-recevoir, de rappeler la définition de l'article 1er du Code pénal, aux termes duquel l'infraction que les lois punissent de peines correctionnelles est un délit ;

« Que, dans l'occurrence, l'infraction imputée est passible d'une peine de 500 francs d'amende ;

« Qu'il n'y aurait pu avoir exception dans la matière soumise au Tribunal que si la loi spéciale qui la régit eût écarté la complicité *expressis verbis*, solution qui ressort de l'article 484 du Code pénal.

« Attendu, dès lors, que l'exception invoquée par Pelosse ne peut être accueillie et qu'il doit lui être fait application des articles 59 et 60.

« Par ces motifs, faisant application aux prévenus de l'article 6 de la déclaration de 1777 et des articles 25 et 33 de la loi de germinal an XI, ensemble des articles 59, 60 et 55 du Code pénal ;

« Condamne Rousseaux et Pelosse, le premier, comme auteur principal, le second, comme complice de l'infraction aux lois précitées, chacun à 500 francs d'amende et aux dépens, par voie de solidarité ;

« Statuant, en même temps, sur les conclusions des six parties civiles, condamne Rousseaux à payer à chacune d'elles 100 francs de dommages-intérêts ;

« Ordonne, en outre, en vertu des articles 26 de la loi du 26 mai 1819 et 1036 du Code de procédure civile, et ce, à titre de supplément de dommages-intérêts, l'affichage du présent jugement en quatre exemplaires, dont deux à la mairie du Xe arrondissement et deux à la porte de la maison n° 16, boulevard Saint-Denis ;

« Ordonne également l'insertion dans trois journaux, au choix des parties civiles ; le tout, aux frais de Rousseaux. »

Il résulte de ce jugement que l'acte de société invoqué pour la défense des prévenus a été considéré comme ayant été fabriqué par ceux-ci dans le but unique de se soustraire à la répression ; en conséquence, le tribunal n'a tenu aucun compte de ce contrat et il n'a vu, dans cette affaire, qu'un de

ces nombreux cas d'exercice illégal de la pharmacie pratiqué sous le couvert d'un prête-nom.

Les juges n'ont donc pas eu, dans l'espèce, l'occasion de se prononcer sur une question qui se fût imposée à leur appréciation, dans le cas où l'acte d'association aurait présenté un caractère véritablement sérieux; nous voulons parler de la question de savoir si la loi permet à deux personnes, dont l'une seulement est diplômée, de former une société en nom collectif, pour l'exploitation d'une pharmacie ou d'un produit pharmaceutique.

Les tribunaux, et la Cour de cassation elle-même, ont, à maintes reprises, décidé que la propriété et la gérance d'une officine doivent reposer sur la même tête et résider dans les mêmes mains et qu'une association ne peut pas être valable quand le pharmacien ne jouit pas de toute son indépendance et de sa complète liberté d'action.

Les magistrats de la neuvième Chambre auraient vraisemblablement jugé dans le même sens, s'ils avaient eu à apprécier la validité d'une société ne réalisant pas les diverses conditions que nous venons d'énumérer.

Le Tribunal ayant regardé le sieur Rousseaux comme un délinquant ordinaire et le sieur Pelosse comme son prête-nom, il devait naturellement se conformer à la jurisprudence admise aujourd'hui sans contestation par toutes les juridictions, en pareille matière.

A ce sujet, je demanderai à mes lecteurs la permission de faire dans le domaine historique une petite excursion et d'extraire de l'ordonnance rendue par le roi Charles VIII, dans le mois d'août 1484, une disposition destinée à empêcher l'exercice de la pharmacie au moyen d'un prête-nom :

« Dores en avant deffense est faite à tout espicier *se méler du faict et vaccation d'apothicairerie soubs ombre d'avoir serviteur apothicaire qu'il voudrait tenir en sa maison*, si le dit espicier n'est lui-même apothicaire congnoissant et approuvé au dit mestier et qu'il eust lui demeuré et servi en iceluy mestier d'apothicaire l'espace de quatre ans, faict les services et gardé les solemnités cy dessus requises. »

Les derniers considérants du jugement de la neuvième Chambre offrent un intérêt tout particulier, attendu que, en qualifiant de *délit* l'exercice illégal de la pharmacie, ils tranchent catégoriquement un point de droit qui a donné lieu à des interprétations divergentes.

Les infractions aux lois sur la pharmacie doivent-elles être considérées comme des délits ou comme des contraventions?

On chercherait en vain dans la loi de germinal les éléments nécessaires à la solution de ce problème, puisqu'on rencontre, dans un même article, les mots *contravention* et *délinquant*. En employant ces expressions, le législateur n'a vu que leur sens général et il ne leur a pas attribué la signification juridique qu'on leur accorde depuis 1810, c'est-à-dire depuis que le Code pénal a déterminé, d'une manière précise, les caractères constitutifs du délit et de la contravention.

Aux termes de l'article 1er de ce Code, le délit est l'infraction punie de peines correctionnelles, tandis que la contravention n'est punie que de

peines de simple police (de 1 à 15 francs d'amende et de un à cinq jours d'emprisonnement). On voit que c'est uniquement le taux de la pénalité qui sert à distinguer le délit et la contravention.

Les infractions aux lois sur la pharmacie étant punies de peines incomparablement plus fortes que celles que nous venons d'indiquer, on en conclut qu'elles doivent être rangées parmi les délits.

Les explications qui suivent feront saisir toute l'importance de la question qui nous occupe en ce moment.

En matière de contravention, le juge ne tient aucun compte de l'intention de l'inculpé ; il ne s'attache qu'à la constatation d'un fait matériel.

En matière de délit, au contraire, il doit rechercher s'il y a eu, de la part du prévenu, intention réelle de commettre l'action incriminée. Ainsi, par exemple, dans le jugement intervenu en première instance, dans l'affaire Popelin, l'exercice illégal de la pharmacie a été regardé comme un délit et le prévenu a été acquitté comme ayant pu ne pas savoir que l'huile de foie de morue vendue par lui était destinée à un usage médical. Nos lecteurs se souviennent que, en appel, la sentence des premiers juges a été réformée; mais, l'arrêt gardant le silence au sujet de la qualification attribuée par eux à l'infraction qui leur était soumise, on est presque fondé à conclure que la Cour a vu, dans cette infraction, une simple contravention.

Afin de prouver que les infractions aux lois qui régissent la police de la pharmacie constituent des délits, on dit encore que ces lois doivent être assimilées aux lois rendues plus récemment sur cette matière, à la loi du 27 mars 1851, par exemple, qui punit la falsification des substances médicamenteuses.

Cette loi, il est vrai, ne prête pas à l'équivoque et ne peut viser que des délits, puisque, d'une part, elle édicte des peines supérieures aux peines de simple police et que, de l'autre, elle exige que le pharmacien *sache* que les substances vendues ou mises en vente par lui sont falsifiées ou corrompues.

Autre argument : l'article 484 du Code pénal, en stipulant que, dans toutes les matières qui n'ont pas été réglées par le Code pénal et qui sont régies par des lois et réglements particuliers, les tribunaux continueront de les observer, a implicitement reconnu que le caractère des infractions prévues par ces lois et règlements devait être défini par l'article 1er dudit code.

A ce raisonnement on pourrait objecter qu'en élaborant le Code pénal, le législateur ne s'est pas préoccupé de déterminer dans quelle catégorie devait être rangée telle ou telle infraction punie par les lois spéciales qui restaient en vigueur ; qu'il a principalement songé à conserver les pénalités édictées par elles ; que, s'il avait été appelé à statuer postérieurement à 1810 sur la police de la pharmacie, il aurait peut-être considéré comme contraventions les infractions qu'il aurait eu à punir, ainsi qu'il l'a fait relativement à celles qui sont commises par les imprimeurs, en matière de presse, et qui sont, comme on sait, passibles d'amendes supérieures aux amendes de simple police.

Nous allons montrer que, dans le procès intenté aux sieurs Rousseaux et

Pelosse, il était intéressant de savoir si le fait incriminé constituait un délit ou une contravention.

En matière de délit, comme en matière criminelle, il peut y avoir complicité, et, aux termes de l'article 59 du Code pénal, le complice est puni des mêmes peines que l'auteur du crime ou du délit, à moins que la loi n'en ait disposé autrement.

En matière de contravention, au contraire, il n'y a pas de complicité.

Si l'exercice illégal de la pharmacie constitue une contravention, il est impossible de condamner le pharmacien qui prête son diplôme, celui-ci ne pouvant être considéré ni comme complice du non-pharmacien, ni comme coupable d'avoir lui-même exercé illégalement la pharmacie.

Ce système a été bien des fois invoqué dans des affaires de prête-nom et il a été soutenu par le défenseur de M. Pelosse; le ministère public l'a combattu et le Tribunal l'a repoussé en faisant application à ce prévenu de l'article 60 du Code pénal, lequel punit comme complice tout individu qui a aidé ou assisté, avec connaissance, l'auteur d'un délit, dans les faits qui l'ont préparé, ou facilité, ou consommé.

Nous avons signalé quelques-uns des caractères qui distinguent le délit et la contravention ; nous en citerons encore un autre.

Aux termes de l'article 365 du Code d'instruction criminelle, lorsqu'un inculpé est convaincu de plusieurs crimes ou délits, la peine la plus forte est seule prononcée ; en matière de contraventions, au contraire, le cumul des peines est possible, de sorte qu'un individu convaincu de plusieurs contraventions peut être condamné pour chacune de ces contraventions. C'est en vertu de ce principe que le tribunal de Brest a prononcé, le 24 avril 1874, cent trente-six amendes de 10 francs chacune contre un capitaine de frégate prévenu d'exercice illégal de la médecine et convaincu de cent trente-six contraventions parfaitement établies.

Si les infractions aux lois de la pharmacie étaient regardées comme des contraventions, le juge aurait incontestablement la faculté de leur appliquer le cumul des peines.

Tout en admettant que ces infractions constituent des délits, les tribunaux ont fréquemment décidé que l'article 365 du Code d'instruction criminelle ne leur était pas applicable, et cela, parce que le bénéfice de cette disposition ne pouvait pas s'étendre aux faits punis par des lois antérieures au Code pénal.

Malgré le respect que nous inspire la chose jugée, cette doctrine ne nous paraît pas irréprochable. En effet, lorsque, d'une part, on invoque l'article 1er du Code pénal pour déterminer le caractère délictueux de certaines infractions, ou bien, lorsqu'on fait application des articles 59 et 60 dudit code relatifs à la complicité, et lorsque, d'autre part, on refuse d'appliquer l'article 365 du Code d'instruction criminelle, bien qu'il s'agisse de faits analogues et punis par les mêmes lois, il nous semble qu'on commet une contradiction flagrante.

Il est arrivé plusieurs fois qu'en vertu de cette jurisprudence bizarre, un

individu a été condamné, par un même jugement, à deux amendes, l'une pour exercice illégal de la pharmacie et l'autre pour annonce de remèdes secrets. Nous devons ajouter que tout récemment la neuvième Chambre s'est montrée plus conséquente avec elle-même en déclarant, dans une affaire à peu près semblable, qu'il ne pouvait y avoir cumul des peines ; dans l'espèce en question, la peine la plus forte aurait dû être prononcée ; il n'en a pas été ainsi ; mais les juges ont commis, suivant nous, une erreur en décidant autrement.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société de pharmacie de Seine-et-Marne.

Une session d'examens de fin d'apprentissage aura lieu à Melun dans la première quinzaine de septembre. Ces examens sont essentiellement pratiques. La seule condition exigée des candidats est la production de certificats en règle constatant un stage de deux années au moins dans le département de Seine-et-Marne. Indépendamment du certificat d'aptitude, une récompense en livres sera accordée aux élèves qui mériteraient la note *très-satisfait*.

Les candidats doivent adresser leur demande d'inscription avec leurs certificats de stage, avant le 1er septembre, à M. Berquier, président de la Société à Provins, qui leur donnera tous les renseignements nécessaires, et les préviendra en temps utile du jour et du lieu de l'examen.

— Les élèves ou apprentis qui désireraient se placer dans Seine-et-Marne sont priés de vouloir bien s'adresser à M. Bayard, secrétaire de la Société à Fontainebleau, qui leur donnera tous les renseignements nécessaires pour faciliter leur placement.

La Société des pharmaciens de Seine-et-Marne, désirant entrer en relations avec les diverses Sociétés de pharmacie de France par l'envoi de son compte rendu annuel, prie MM. les présidents de ces diverses Sociétés qui n'auraient pas encore reçu ce compte rendu de vouloir bien faire parvenir leur adresse à M. Berquier, président de la Société des pharmaciens de Seine-et-Marne, à Provins.

BIBLIOGRAPHIE

Traité pratique des essais au chalumeau, par A. Tearreil, *aide-naturaliste et chef des travaux chimiques au Muséum d'histoire naturelle* (1).

L'emploi du chalumeau dans l'analyse est, il faut en convenir, un peu délaissé aujourd'hui. Faut-il en voir la cause dans ce fait que la chimie organi-

(1) 1 vol. in-8°, avec figures, chez Savy, éditeur.

que, dont le champ est plus vaste et moins rebattu que celui de la chimie minérale, fournit au chimiste moins d'occasions d'employer ce précieux procédé analytique? C'est possible; mais néanmoins il serait regrettable que cette méthode d'analyse fût négligée, car elle est expéditive et pratique; elle est à même de rendre de grands services en simplifiant beaucoup la recherche des corps inorganiques. Moins longue que l'analyse par voie humide, elle n'exige d'autres instruments de laboratoire qu'une lampe et quelques réactifs peu coûteux, et peut s'exécuter avec de très-petites quantités de matière. Nous ne saurions mieux faire que de citer quelques lignes des analystes modernes les plus autorisés, sur l'utilité de l'analyse au chalumeau :

Henry Roze, dans son *Traité de chimie analytique*, s'exprime ainsi : « Dans les analyses qualitatives en général, et spécialement dans les analyses qualitatives des substances qui sont formées d'un grand nombre de parties constituantes, on ne peut pas se passer de l'emploi du chalumeau, parce que ce procédé permet de reconnaître la présence de certaines substances, et spécialement de certains oxydes métalliques, avec une plus grande facilité et une plus grande certitude qu'on ne pourrait y arriver par voie humide, surtout lorsqu'on n'a qu'une petite quantité de substance. »

Ailleurs nous trouvons : « L'emploi du chalumeau est précieux dans les recherches chimiques, parce qu'il donne des résultats immédiats. Ceux-ci sont de deux sortes : ou bien ils nous font connaître certaines propriétés générales du corps, sa fixité, sa volatilité, sa fusibilité, etc.; ou bien, d'après certains phénomènes, ils nous indiquent la nature même du corps. » (R. Frésenius, *Analyse chimique*.)

« Le chalumeau est un instrument simple et commode pour faire, sur une très-petite quantité de matière et en très-peu de temps l'essai des minéraux et la plupart des opérations qui s'exécutent par la voie sèche dans les laboratoires. L'emploi de cet instrument est si avantageux, qu'on peut reconnaître par son secours, avec promptitude, facilité et sans aucuns frais, presque tous les métaux et leurs combinaisons. Pour n'en citer qu'un exemple, nous dirons qu'en moins de deux à trois minutes on peut démontrer la présence de tous les corps simples qui entrent dans la composition d'un des minéraux les plus compliqués, le cuivre gris, lequel renferme du soufre, de l'arsenic, de l'antimoine, du plomb, du fer, du cuivre et de l'argent; on peut même déterminer assez exactement la quantité de ce dernier métal. » (Laurent.)

M. Terreil, dont l'habitude des manipulations et l'autorité comme habile analyste ne sont plus à établir, nous donne aujourd'hui un *Traité pratique des essais du chalumeau* qui mérite de prendre place dans la bibliothèque de tout pharmacien.

Ce traité comprend : 1° un historique; 2° un chapitre consacré au chalumeau et aux instruments et accessoires que nécessite son usage. Dans ce chapitre chaque instrument est décrit avec soin; ses avantages et ses défauts y sont signalés, les circonstances dans lesquelles il est préférable de l'employer y sont indiquées; 3° un chapitre relatif aux combustibles;

4° un chapitre sur la flamme; 5° un chapitre sur le support; 6° un chapitre très-étendu consacré aux réactifs employés dans les essais pyrognostiques. Dans ce chapitre sont décrites les propriétés générales de chaque groupe de réactifs, puis celles de chaque réactif en particulier. On y trouve les moyens de s'assurer de la pureté de ces réactifs et leurs différents modes d'emploi selon les circonstances et la nature des essais. Dans ce chapitre se trouve placé un paragraphe consacré spécialement à la flamme considérée comme réactif au point de vue des colorations qu'elle prend sous l'influence du corps; 7° un chapitre traitant de la marche générale à suivre dans les essais au chalumeau. Ce chapitre est des plus importants; il apporte dans les essais pyrognostiques ce qu'on chercherait en vain dans les ouvrages publiés jusqu'à présent sur le chalumeau, c'est-à-dire l'ordre et la méthode qui permettent de déterminer à coup sûr les éléments qui constituent un corps minéral quelconque.

Cette marche à suivre dans les essais au chalumeau comporte quatorze opérations, que l'on doit exécuter successivement pour faire l'analyse qualitative complète de toute substance.

8° Enfin un dernier chapitre, qui est le plus étendu, est consacré à l'étude des caractères généraux que les corps simples présentent au chalumeau, ainsi que leurs composés et leurs minéraux. E. L.

VARIÉTÉS

Pharmaciens de 2e classe. — Décret en date du 14 juillet 1875:

Art. 1er. Les études pour obtenir le diplôme de pharmacien de 2e classe durent six années, dont trois années de stage officinal et trois années de cours suivis dans une école supérieure de pharmacie ou dans une école préparatoire de médecine ou de pharmacie.

Art. 2. Avant de prendre leur première inscription, soit de stage, soit de scolarité, les aspirants devront produire un certificat délivré par le recteur de l'Académie, constatant qu'ils ont justifié, devant un jury institué à cet effet, des connaissances enseignées dans la classe de quatrième des lycées.

Ils ne seront admis à prendre la cinquième et la neuvième inscription qu'après avoir subi avec succès un examen de fin d'année.

Nul ne pourra se présenter aux examens de fin d'études avant l'expiration du dernier trimestre de ces études.

Art. 3. Les travaux pratiques sont obligatoires; chaque période annuelle de ces travaux est fixée à huit mois.

Tout excédant de recettes constaté sur le produit des rétributions pour travaux pratiques, après payement des frais afférents à ces travaux, sera employé en prix et encouragements aux élèves les plus méritants.

Art. 4. Les droits à percevoir des aspirants au diplôme de pharmacien de 2e classe sont fixés ainsi qu'il suit :

12 inscriptions à 25 francs.	300	francs.
3 années de travaux pratiques à 50 francs par semestre	300	—
1er examen de fin d'études	50	—
2e examen	50	—
3e examen de fin d'études. 1re épreuve	50	—
3e examen de fin d'études. 2e épreuve, y compris 100 francs pour frais matériels.	150	—
3 certificats d'aptitude à 40 francs	120	—
Diplôme	100	—
Total. . . .	1 120	francs.

Les examens de fin d'année sont gratuits.

Art. 5. Les droits acquittés par les élèves des écoles supérieures sont versés au Trésor public.

Ceux qui sont acquittés par les élèves des écoles préparatoires sont versés dans les caisses municipales ; toutefois les droits de certificats d'aptitude et de diplôme continueront à être perçus au compte de l'Etat.

Art. 6. Le présent règlement recevra son exécution à partir du 1er octobre 1875, sous les réserves suivantes :

Tout élève en cours de stage au moment de la promulgation du présent décret pourra régulariser ce stage en justifiant, avant le 1er janvier 1876, du certificat de grammaire prescrit par l'article 6 de l'arrêté du 23 décembre 1854.

Tout élève qui, au 1er octobre 1875, aura accompli sa troisième année de stage, pourra opter entre le régime d'études déterminé par le règlement du 22 août 1854 et celui qui est établi par le présent décret.

Art. 7. Le ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts est chargé de l'exécution du présent décret.

Professeurs suppléants. — Décret en date du 14 juillet 1875 :

Sur le rapport du ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts ; vu l'ordonnance du 18 mars 1841 ; vu le décret du 4 février 1874 (1); le conseil supérieur de l'instruction publique entendu ;

Art. 1er. Il y a dans chacune des écoles préparatoires de médecine et de pharmacie, qui ne sont pas de plein exercice, quatre emplois de suppléants, savoir :

Pour les chaires de clinique et de pathologie internes, 1 ; pour les chaires de clinique et de pathologie externes et d'accouchements, 1 ; pour les chaires d'anatomie et de physiologie, 1 ; pour les chaires de chimie, pharmacie, matière médicale et histoire naturelle, 1.

(1) Voir ce décret dans ce recueil, nouvelle série, t. II, p. 126.

Art. 2. La durée des fonctions des suppléants est fixée à neuf ans.

Art. 3. Les suppléants sont astreints à un enseignement permanent pendant un semestre de l'année scolaire.

Cet enseignement consiste en conférences et en cours complémentaires. Les conférences auront lieu le soir; elles porteront: pour le suppléant des chaires de médecine, sur l'hygiène publique et privée; pour le suppléant des chaires de chirurgie, sur la chirurgie d'armée et les secours à donner aux blessés en temps de guerre; pour le suppléant des chaires d'anatomie et physiologie, sur l'anatomie générale et l'embryogénie; pour le suppléant des chaires de chimie, de pharmacie, etc., sur la physique médicale et la toxicologie.

Art. 4. La durée des fonctions du chef des travaux anatomiques est fixée à dix ans.

Art. 5. Le traitement annuel des suppléants et celui des chefs de travaux anatomiques est fixé à 600 francs.

Art. 6. Le ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts est chargé de l'exécution du présent décret.

Souscription pour les inondés. — La Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône a, dans sa séance du 6 juillet courant, voté à l'unanimité la somme de 1 225 francs au profit des inondés.

Cette somme sera envoyée à la Société des pharmaciens de Toulouse, et spécialement destinée à secourir les confrères de Toulouse ou des environs qui auraient souffert de l'inondation.

— La Société de pharmacie de la Corrèze, dans sa réunion annuelle qui a eu lieu à Tulle le jeudi 15 juillet, a voté la somme de 250 francs pour venir au secours des inondés du Midi. Cette somme a été versée, immédiatement après la séance, entre les mains de M. le trésorier payeur du département.

Ecole de pharmacie de Paris. — M. Bescherelle-Saint-Ange, bachelier ès lettres et ès sciences, est nommé commis au secrétariat de l'Ecole de pharmacie (emploi nouveau).

Corps de santé militaire. — Par décret, en date du 5 juillet, ont été promus :

Au grade de pharmacien principal de 1re classe : M. Leprieur.

Au grade de pharmacien principal de 2e classe : M. Jaillard.

Au grade de pharmacien-major de 1re classe : M. Puig.

Au grade de pharmacien-major de 2e classe : M. Moissonnier.

Le directeur gérant : ADRIAN.

CHIMIE — PHARMACIE

Le fer réduit aux Etats-Unis;

Par M. J. Creuse (1).

La qualité du fer réduit qu'on trouve sur le marché américain laisse beaucoup à désirer. La proportion de fer métallique qu'il contient est loin de ce qu'elle devrait être : elle est même inférieure à ce qu'elle était il y a quelques années. Le procédé officinal pour fabriquer ce produit est si long et si difficile que peu de pharmaciens l'essayent une seconde fois; d'où il résulte que la presque totalité de cet article provient du fabricant de produits chimiques. Il est important, par conséquent, d'avoir une méthode sûre pour juger de la qualité du fer réduit. On a proposé et on emploie plusieurs procédés pour cet examen, mais il est nécessaire de les discuter et de les examiner afin de se rendre compte de leur valeur.

L'analyse qualitative du produit n'offre aucune difficulté. Les questions à résoudre sont les suivantes : La substance est-elle du fer réduit par l'hydrogène ou du fer divisé mécaniquement? Contient-elle des impuretés provenant d'une manipulation défectueuse, telles que du soufre ou du carbone, ou des matières étrangères ajoutées frauduleusement, comme de la plombagine, etc. ?

La première question, la plus importante, admet une solution positive. L'épreuve de Magnus est sûre et certaine : le fer réduit par l'*hydrogène* doit prendre feu quand on en approche une allumette enflammée. Parfois, certains échantillons ont besoin d'être légèrement chauffés au préalable, sans doute à cause de l'humidité qu'ils ont pu absorber; le fer réduit est très-hygrométrique.

En passant, je me trouve obligé de définir l'expression « fer réduit ». Sans doute, tout fer est réduit d'une matière ou d'une autre, mais le terme *fer réduit* s'applique dans le commerce au métal divisé chimiquement, pour le distinguer de la poudre qu'on obtient mécaniquement. Celle-ci s'appelle généralement *fer alcoolisé* ou *porphyrisé*. Aussi, tout fer par l'hydrogène est un fer réduit, mais tout fer réduit n'est pas réduit par l'hydrogène, car les fabricants

(1) Article lu devant la Société pharmaceutique américaine, à son meeting annuel de 1874. Le comité a accordé une mention honorable à l'auteur pour son travail.

emploient d'autres procédés qui diffèrent de la méthode officinale. Nous en reparlerons plus tard.

Il est aussi d'autres moyens pour distinguer les fers réduits des fers porphyrisés, tels que l'apparence de la poudre, sa couleur, sa densité, sa mobilité, etc. Ainsi, vu au microscope, le fer réduit se montre en morceaux spongieux, comme boursouflés par l'action d'un gaz, tandis que le fer porphyrisé a les contours déchirés. L'extrême légèreté du fer réduit par l'hydrogène est aussi assez remarquable pour en faire un caractère distinctif qui n'est pas sans valeur.

Viennent ensuite les impuretés accidentelles; parmi celles-ci, le soufre est sans contredit la plus préjudiciable : le meilleur fer réduit par l'hydrogène est le pis qu'on puisse employer quand il contient du soufre en quantités appréciables. Le carbone est moins nuisible. Ces deux corps se reconnaissent facilement à l'odeur du gaz qui se dégage en dissolvant le fer dans un acide étendu. Il me semble inutile de les doser d'une manière plus exacte, puisque après tout ces impuretés n'ont en général d'autre inconvénient que la mauvaise odeur des renvois qu'ils occasionnent aux malades. Les autres impuretés se découvrent par les moyens ordinaires. Je n'en ai pas trouvé dans les échantillons que j'ai examinés.

L'analyse *quantitative* du fer réduit présente plus de difficultés. On a proposé plusieurs moyens pour doser le fer métallique qu'il contient. L'un est de transformer en sesquioxyde un poids connu de la substance, et de se servir de l'augmentation du poids pour calculer la quantité de métal. Un autre est de traiter le produit à examiner par l'iode ou le brome, de peser le résidu, et de supposer que la perte en poids correspond au poids du fer métallique. Enfin le troisième procédé consiste à mesurer le volume d'hydrogène qui se dégage d'une certaine quantité de la substance, et de comparer ce volume à celui qu'on obtient d'un même poids de fer pur placé dans les mêmes circonstances.

Le premier ou *procédé au sesquioxyde* part de la supposition que le fer réduit par l'hydrogène est un mélange de métal et de l'oxyde magnétique Fe^3O^4. On transforme une certaine quantité de l'échantillon en sesquioxyde de fer, on en prend le poids, et comme on connaît combien de sesquioxyde de fer est produit par des poids donnés de métal et d'oxyde magnétique, il est facile de calculer la proportion des deux corps au moyen d'équations du premier degré à deux inconnues.

Malheureusement, le point de départ est erroné : l'oxyde ma-

gnétique qu'on trouve dans le fer réduit a rarement la composition Fe^3O^4 : c'est ordinairement un mélange en proportions inconnues des oxydes magnétiques qui varient de Fe^3O^4 à Fe^6O^7. Il en résulte que l'augmentation de poids causée par l'oxydation n'a plus de relation connue avec les proportions du métal et de son oxyde. Cela est très-regrettable, car le procédé au sesquioxyde donne des résultats d'une grande précision et toujours d'accord avec eux-mêmes.

Le second, ou *procédé à l'iode*, est adopté par la pharmacopée britannique. Il est fondé sur la théorie que, si on traite par l'iode un mélange de fer et de ses oxydes magnétiques, on dissout tout le métal, tandis que les oxydes restent inaltérés pendant l'opération et pendant la dessiccation. En pratique, j'ai trouvé le procédé lent et incertain. Plusieurs échantillons, déjà analysés d'une autre façon, me donnèrent par cette méthode des résultats si fantastiques et si discordants que je dus l'abandonner. L'insuccès vient peut-être de mon manque d'habileté; cependant, avec tout le respect dû à la pharmacopée britannique, je désire suggérer les causes d'erreur suivantes : d'abord, le fer pur n'est pas toujours entièrement dissous par l'iode sans changement. Mon expérience, et je suis soutenu en cela par celle de M. Mac. Entire, de New-York, est que le fer, même brillant et commercialement pur, ne se combine pas toujours avec l'iode sans causer une réaction secondaire; l'effet de celle-ci est d'oxyder le métal aux dépens de l'oxygène de l'eau, et de dégager de l'hydrogène. L'effervescence qui se produit dans la masse, à une température trop basse pour que l'eau puisse entrer en ébullition, prouve assez que c'est un gaz qui se forme, et l'odeur qui se répand est assez caractéristique pour ne laisser guère de doute sur la nature du produit gazeux. Beaucoup de pharmaciens ont pu remarquer ce phénomène, ainsi que la formation d'une poudre noire, fine et plus légère que le métal, qui n'est autre chose qu'un oxyde magnétique.

Cependant cette source d'erreur est de peu d'importance quand on la compare aux autres. Outre qu'on n'est pas certain du tout que l'iode soit sans action oxydante sur les oxydes magnétiques riches en fer, il est bien connu que ces oxydes sont très-instables à l'état humide. Sous l'eau, ils se conservent assez bien; mais quand on veut les sécher, il est facile de voir, rien qu'à leur couleur, avec quelle facilité ils absorbent l'oxygène. Le *procédé au brome*, est adopté par la pharmacopée germanique. Il est peut-être meilleur que le procédé anglais pour séparer le métal de son oxyde, mais

l'instabilité de l'oxyde magnétique humide reste toujours là comme une pierre d'achoppement. C'est pourquoi j'ai jugé inutile d'encourir les désagréments inséparables de l'emploi du brome, pour faire un essai condamné d'avance.

Le troisième ou *procédé au gaz* est fondé sur le volume considérable d'hydrogène qui se dégage lorsqu'on dissout le fer dans les acides étendus. Tous les oxydes, au contraire, se dissolvent sans former de gaz. Ce procédé n'est pas absolument nouveau : je l'ai proposé en 1856 dans un article publié par le *Journal des connaissances médicales et pharmaceutiques*, mais il paraît avoir été oublié ou inaperçu. Cependant c'est une méthode simple, rapide et susceptible de toute la précision que demande un essai pharmaceutique.

On opère ainsi qu'il suit : au-dessus d'une cuve à eau assez profonde on renverse une éprouvette graduée de 100 à 200 centimètres cubes. Le tube à dégagement doit être assez long pour atteindre presque jusqu'au fond de l'éprouvette et doit être ajusté au moyen d'un bouchon en liége à une bouteille ordinaire d'environ 125 grammes. Il faut que le tube soit d'une seule pièce, sans jointures en caoutchouc. Lorsque tout est prêt, on verse dans la bouteille environ 10 grammes d'acide chlorhydrique et 5 grammes d'eau; on y introduit une certaine quantité du fer à essayer, de 50 centigrammes à 1 gramme, qu'on a soin d'envelopper au préalable dans un peu de papier très-fin; on ajuste le tube à dégagement, dont l'autre extrémité doit être introduite dans l'éprouvette renversée et remplie d'eau, et l'opération commence. L'enveloppe de papier retarde assez la réaction pour donner tout le temps nécessaire à ces manipulations. L'appareil peut être alors laissé à lui-même, sauf une légère agitation de temps en temps. Au bout de cinq ou six heures, le papier est entièrement délayé, tout le fer est dissous, tout le gaz s'est dégagé, et tout l'appareil avec ce qu'il contient a eu le temps de revenir à la température ambiante. On descend alors l'éprouvette dans la cuve jusqu'à ce que les deux liquides soient au même niveau, et on prend note du nombre de centimètres cubes occupés par le gaz pour calculer ensuite les résultats et les corriger au besoin.

Théoriquement, 1 gramme de fer pur devrait donner 398^{cc},54 d'hydrogène à 0 degré. En pratique, on peut dire qu'à la température ordinaire, 1 gramme de fer produit 400 centimètres cubes de gaz hydrogène. Ce nombre, obtenu par l'expérience, ne diffère pas beaucoup du résultat théorique si on fait les corrections

de la tension de la vapeur d'eau, de la température, etc. Il est en tout cas d'une approximation suffisante pour un essai pharmaceutique. La présence d'une grande proportion de soufre ou de carbone pourrait vicier les résultats; mais, comme ces impuretés se reconnaissent d'avance à l'examen préliminaire, un tel fer réduit ne mérite pas d'être examiné davantage. (*A suivre.*)

Note sur la préparation du monosulfure de sodium cristallisé;

Par M. Ernest Baudrimont.

(Communiquée à la Société de pharmacie, séance du 2 juin 1875.)

On sait qu'on peut obtenir facilement le monosulfure de sodium cristallisé, NaS, 9(HO) ou Na^2S, $9(H^2O)$ (nouvelle notation), en faisant passer du gaz sulfhydrique dans une solution concentrée de soude caustique. Tel est, entre autres, le procédé formulé par le Codex de 1866 : il recommande « de prendre quantité suffisante d'une solution de soude caustique à 36 degrés Baumé (lessive des savonniers) et d'y faire passer un courant d'acide sulfhydrique jusqu'à ce qu'elle cesse d'en absorber. Maintenant la dissolution à l'abri du contact de l'air, elle laisse déposer des cristaux transparents et incolores de monosulfure de sodium. Lorsque leur masse cesse d'augmenter, on décante le liquide, et l'on fait égoutter les cristaux sur un entonnoir (1). »

C'est ce procédé que quelques chimistes éminents ont cru devoir critiquer dans ces derniers temps, prétendant qu'il devait conduire à la formation d'un sulfhydrate de sulfure NaS, HS ou NaHS, et non à celle d'un sulfure simple, sulfhydrate qu'on pourrait, du reste, toujours ramener à l'état de monosulfure, en lui ajoutant une quantité de soude caustique égale à celle qu'on aurait saturée d'hydrogène sulfuré : $NaHS + NaHO = Na^2S + H^2O$.

Cette affirmation théorique nous ayant paru mériter examen, et la formule du Codex étant suivie dans tous les laboratoires, j'ai voulu me rendre compte des résultats auxquels elle pouvait conduire. Voici, à ce sujet, le résumé de mes recherches :

Lorsqu'on dirige un courant de gaz sulfhydrique dans une solution de soude caustique à 36 degrés et surtout à 40 degrés Baumé, alors

(1) Le sel obtenu ainsi n'est pas pur; il doit être redissous dans l'eau, puis soumis à une nouvelle cristallisation par évaporation des liqueurs à l'abri de l'air.

que la température ambiante ne dépasse guère 15 degrés, on voit, presque dès les premiers temps de l'opération, se former des aiguilles cristallines dont la composition correspond très-probablement au sel hydraté découvert par M. Finger, $Na^2S, 6 (H^2O)$; mais bientôt ces aiguilles font place à un magma de cristaux plus ou moins volumineux, en octaèdres à base carrée, et représentent le monosulfure à neuf molécules d'eau ou $Na^2S,9(H^2O)$. Il arrive un moment où ces cristaux sont en telle abondance qu'ils envahissent la presque totalité de la liqueur, de telle sorte qu'il ne reste plus qu'une faible proportion de celle-ci, que l'excès de gaz sulfhydrique traverse sans s'y arrêter longtemps. En même temps, la température de la masse s'est élevée par le fait de la combinaison de H^2S avec Na^2O, et par celui de la solidification du sulfure produit.

Si, après avoir suspendu le courant du gaz, devenu inutile, on laisse refroidir la liqueur, et si, après quelques heures d'attente, on décante celle-ci, on se trouve en présence de cristaux bien caractérisés de monosulfure et non de sulfhydrate de sulfure de sodium. En effet, en lavant légèrement la surface et en les séchant à l'aide de papier buvard, leur analyse par une solution titrée d'iode fait reconnaître qu'ils absorbent $1^g,07$ de ce métalloïde (le nombre théorique est $1^g,05$) par chaque gramme de monosulfure, tandis qu'ils prendraient $2^g,32$ d'iode s'ils étaient à l'état de sulfhydrate de sulfure.

Ayant reconnu par l'analyse la nature des cristaux formés, je les ai redissous ensuite dans leur eau mère à l'aide d'une légère élévation de température, et c'est alors que, sursaturant cette solution de gaz sulfhydrique, il s'est formé un véritable sulfhydrate de sulfure, tout à fait incristallisable dans les conditions présentes, capable d'absorber une fois plus d'iode que le premier sel, et perdant son excès d'hydrogène sulfuré par l'ébullition, qui, en le concentrant, le ramène à l'état de monosulfure de sodium.

Ces faits bien constatés par des expériences multipliées, j'ai cherché à quelle cause il fallait rapporter la promptitude avec laquelle les cristaux de $Na^2S,9(H^2O)$ se formaient dès le début de la préparation de ce produit. Or voici ce que j'ai reconnu.

Le monosulfure de sodium est soluble dans moins des trois quarts de son poids d'eau, à +15 degrés. Sa solution, saturée à cette température, ne cristallisant alors ni d'elle-même ni par l'addition d'un cristal du même sel, se prend au contraire en bouillie cristalline, lorsqu'on la mélange à un peu de soude caustique à 36 degrés. Cette expérience, qui réussit constamment lorsqu'on opère à peu près

vers +15 degrés, prouve que le monosulfure de sodium, très-soluble dans l'eau, l'est beaucoup moins dans la soude caustique. Là évidemment est l'explication cherchée : ce monosulfure cristallise dès le début de sa préparation en raison de l'excès de soude en présence; plus tard, ces cristaux laissent passer à côté d'eux l'excès de gaz H^2S sans l'absorber (à moins d'une disposition spéciale de l'appareil). Donc, le procédé du Codex fournit du monosulfure et non du sulfhydrate de sulfure de sodium.

Du reste, il est excessivement difficile d'obtenir ce dernier sel à l'état solide. J'en ai eu la preuve en plaçant des cristaux de monosulfure de sodium dans une allonge effilée reposant sur un flacon de Woolf et communiquant par sa partie supérieure avec un appareil à hydrogène sulfuré. Sous l'influence de ce gaz arrivant en excès, les cristaux se liquéfient promptement, et le sulfhydrate de sulfure qui en résulte, accumulé dans le flacon inférieur, n'y prend jamais l'état solide. Ce n'est qu'en l'exposant sous une cloche, auprès d'un bain d'acide sulfurique concentré, qu'il finit par se convertir en cristaux. On l'obtient également cristallisé en concentrant sa solution à l'aide d'une douce chaleur, dans un courant de gaz sulfhydrique. C'est en recourant à cette dernière manœuvre que M. Thommeret-Gélis a pu le faire cristalliser assez bien pour en tenter l'analyse et y reconnaître la présence de six molécules d'eau $NaHS, 6(H^2O)$, ou en équivalents $NaS, HS, 6(HO)$. L'extrême solubilité de ce sel, qui fond dans son eau de cristallisation dès la température de 20 à 25 degrés, est donc une nouvelle garantie, quant à la nature des cristaux qui prennent naissance pendant la saturation de la soude caustique par H^2S.

Il est d'ailleurs un certain nombre de réactions qui permettent de distinguer facilement un sulfhydrate de sulfure d'un monosulfure alcalin. Jusqu'ici, cependant, on n'a indiqué que celle qui consiste à additionner ces composés d'une solution de chlorure de manganèse; il se forme, dans les deux cas, un précipité rose de sulfure de manganèse; mais sa production est accompagnée d'un dégagement de gaz hydrogène sulfuré lorsqu'on agit sur un sulfhydrate de sulfure, ce que ne produit nullement un monosulfure alcalin. Or, en dehors de cette réaction classique, en voici d'autres très-caractéristiques, qu'on devra dorénavant lui ajouter :

1° Le soufre se dissout dans les monosulfures, qu'il convertit en polysulfures sans en dégager d'hydrogène sulfuré; il se dissout également dans les sulfhydrates de sulfures, mais il en chasse alors la moitié du soufre à l'état de gaz H^2S.

2° Les monosulfures, ainsi que Pelouze l'a fait voir dans son beau travail sur ce genre de sels (1), et contrairement à ce que disent la plupart des auteurs, précipitent les sels calcaires et magnésiens, propriété que ne possèdent nullement les sulfhydrates de sulfures. Dans cette réaction, la chaux et la magnésie se déposent à l'état d'hydrates, tandis que les monosulfures sont transformés en sulfhydrates de sulfures :

$$Ca''\cancel{O},A''+2(Na^2\cancel{S})+2(H^2\cancel{O})=Ca''H^2\cancel{O}^2+Na^2\cancel{O}A''+2(NaH\cancel{S}).$$

3° Lorsque les monosulfures sont additionnés d'un excès d'hydrate de chloral en solution (au cinquième), il se développe à leur contact une magnifique coloration rouge sang de bœuf, très-intense, en même temps qu'il se précipite un mélange de soufre et d'un acide brun, amorphe, à composition complexe, ainsi que je l'ai déjà indiqué autrefois (*Journ. de pharm.*, 1872, t. XV, p. 149). Avec ce même hydrate de chloral, les sulfhydrates de sulfures produisent un abondant dépôt de soufre, mais en laissant la liqueur complétement incolore. Ces deux réactions remarquables sont, comme on le voit, essentiellement distinctes.

En résumé :

1° Le procédé du Codex pour la préparation du monosulfure de sodium le fournit directement en beaux cristaux ;

2° Cette facile cristallisation du monosulfure est due à son peu de solubilité dans la soude caustique, laquelle est en excès au début de l'opération ;

3° Le sulfhydrate de sulfure de sodium est beaucoup trop soluble pour pouvoir cristalliser dans ces circonstances (2) ;

4° Ce dernier sel se distingue facilement, du reste, du monosulfure par les réactions indiquées précédemment, et surtout par celle qui résulte de l'emploi de l'hydrate de chloral.

Pour en terminer avec ces recherches, j'ajouterai encore les observations suivantes :

1° La soude caustique du commerce contient toujours un métal étranger (fer, cuivre, argent) que le gaz sulfhydrique précipite dès son contact avec la solution de cet alcali ; mais la forte proportion du sulfure alcalin qui prend ensuite naissance peut redissoudre le précipité préalablement formé. Il est donc nécessaire d'éliminer ce

(1) *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1866, t. LXII, p. 108.

(2) Cela ne veut pas dire qu'il ne peut se former; mais sa production n'aura lieu que dans des liqueurs moins concentrées et à une température suffisamment élevée.

dernier de la liqueur; autrement les cristaux de Na^2S le retiennent en combinaison et sont par là colorés en brun (1).

2° Le monosulfure de sodium pur, en solution aqueuse sursaturée, présente souvent une grande résistance à la cristallisation. J'ai pu quelquefois le fondre dans son eau d'hydratation sans pouvoir lui faire reprendre sa forme solide, même après une vive agitation.

BOTANIQUE

La botanique et ses applications;

Cours de M. Maxime Cornu (2).

Messieurs, permettez-moi d'abord de réclamer toute votre indulgence. Le professeur éminent (3) qui depuis de longues années occupe cette chaire avec tant d'éclat, et que vous avez si justement applaudi l'année dernière, en est éloigné aujourd'hui par une indisposition heureusement légère. Appelé brusquement par la nature même de mes fonctions au Muséum (4), quand d'autres plus dignes l'eussent mieux mérité, à remplacer pour quelques leçons celui dont nous regrettons tous l'absence, laissez-moi encore une fois vous demander toute votre bienveillance.

La botanique est l'étude des végétaux, le mot *végétal* étant pris dans le sens le plus général. Tout le monde reconnaît les plantes qui nous environnent, qui couvrent les prairies ou peuplent les forêts : on ne confondra pas les herbes et les arbres avec des animaux qui marchent, rampent ou volent; mais les végétaux les plus élevés comme stature, les animaux les plus compliqués en organisation, que nous apercevons aisément avec nos yeux, ne sont pas les seuls êtres vivants. Il en est d'autres beaucoup plus petits, dont l'organisation est bien plus simple, et dont la nature ne se révèle à l'homme qu'à l'aide d'instruments d'optique et par l'emploi de grossissements énergiques.

(1) Il suffit pour cela, après l'action des premières bulles de H^2S, de laisser déposer la liqueur pendant vingt-quatre heures, et de la décanter ensuite pour y continuer le courant de gaz.

(2) *Rev. scient.*

(3) M. Brongniart.

(4) Aide-naturaliste de la chaire.

L'étude de ces infiniment petits des deux règnes présente un intérêt aussi grand que celle des animaux ou des végétaux que l'œil aperçoit sans le secours d'instruments grossissants. Vivant ensemble, se développant souvent au milieu de conditions identiques, cachés et pour ainsi dire protégés par leur petitesse, ils appartiennent à deux groupes différents, leur connaissance rentre dans deux sciences distinctes. Comment saurons-nous si un être appartient au règne végétal ou au règne animal ?

Cherchant à établir entre les deux règnes une distinction qui lui paraissait claire, Linné a dit :

> Animalia vivunt, crescunt et sentiunt.
> Vegetalia vivunt et crescunt.

La sensibilité serait donc un caractère distinctif.

Mais, à mesure qu'on descend dans l'échelle des êtres, la sensibilité s'émousse et devient à peu près nulle ; d'autre part, certains végétaux, par exemple quelques espèces appartenant au grand groupe des légumineuses et à d'autres familles, la sensitive, la *dionæa*, sont sensibles aux actions extérieures et le montrent par des phénomènes non douteux. Ce caractère peut donc induire en erreur.

La distinction peut-elle être trouvée dans la *motilité* volontaire ? Beaucoup d'animaux inférieurs ne possèdent cette motilité que pendant un temps très-court, puis tombent bientôt dans une immobilité absolue. Chez les végétaux on voit dans une grande classe de plantes des sortes de graines mobiles, qui nagent dans l'eau à la manière des infusoires, se meuvent à l'aide de cils vibratiles, se dirigent vers la lumière et fuient l'obscurité comme beaucoup d'animaux microscopiques. Certaines plantes conservent toute leur existence la propriété de se déplacer par une sorte de mouvement de reptation et d'oscillation et constituent le grand groupe des oscillaires (ou oscillatoires) et des diatomées.

Le mouvement spontané se montre chez toutes les algues, à l'exception des floridées, au moins à un certain instant de leur existence et chez certains organes reproducteurs ; il ne peut pas caractériser l'animalité.

La *contractilité* se rencontre chez ces algues comme chez les véritables infusoires.

La masse gélatineuse et dépourvue de membrane du plasmodium des myxomycètes, les semences mobiles des chytridinées (sortes de champignons parasites), présentant des mouvements analogues à

ceux de certains infusoires nommés *amibes*, les contractions amiboïdes ou autres ne caractérisent pas les animaux.

La *composition* chimique, si variable chez les êtres inférieurs, ne fournirait pas de meilleurs caractères ; les végétaux contiennent surtout de l'oxygène, de l'hydrogène, du carbone, mais peu d'azote ; chez les spongiaires et un certain nombre d'animaux voisins, l'azote n'existe qu'en faible proportion dans les tissus.

La *respiration* ne peut être un critérium de l'animalité, la présence de la *chlorophylle* non plus : certaines algues et tous les champignons en sont absolument dépourvus.

On a voulu voir dans les produits formés par ces différents organismes une différence qui servirait à marquer la limite entre les deux règnes : les uns prendraient les éléments simples pour les combiner, les autres prendraient les éléments composés et les rendraient à l'état plus simple ; mais dans le règne végétal il y a des groupes entiers dont le rôle est inverse de celui des autres. Tandis que les mousses et les algues empruntent une partie de leur nourriture aux éléments inorganiques et les composent en donnant des substances plus compliquées comme la chlorophylle, l'amidon, le sucre ; les champignons vivent aux dépens des substances vivantes et mortes, en décomposent les éléments et les ramènent à l'état d'ammoniaque, d'acide carbonique et d'eau.

C'est ainsi que la levûre de bière, champignon ou algue microscopique, décompose les solutions sucrées en deux éléments plus simples, l'acide carbonique et l'alcool.

Il y a cependant un fait qui permet de juger si l'on a affaire à un végétal ou un animal : ce fait est relatif à l'absorption des matières nutritives. Les végétaux se nourrissent uniquement par endosmose : ils puisent les éléments nutritifs dans le milieu qui entoure leurs organes d'absorption et ils ne peuvent absorber que des matières en dissolution. Les animaux, au contraire, tout en jouissant du pouvoir d'absorber par endosmose, faculté que possèdent les animaux les plus élevés eux-mêmes, peuvent en outre ingérer dans leur intérieur des matières non encore propres à être assimilées. Ces matières d'origine diverse, mais le plus souvent désorganisées, sont soumises à un travail particulier qui permet de rendre leurs parties absorbables. Toutes les fois qu'un corpuscule mobile, et qu'on pourrait par ce fait même confondre avec les semences animées des végétaux ou les végétaux mobiles, contiendra dans son intérieur des matières étrangères introduites et conservées par lui, on pourra affirmer qu'on a affaire à un être dépendant du règne animal.

C'est pour des raisons de cette nature qu'on assigne leur véritable place à des infusoires colorés en vert ou en rouge qui simulent à s'y méprendre les zoospores des algues.

Mais, on le voit, cette règle est d'une application difficile : c'est qu'en effet la différence est peu tranchée entre les animaux et les végétaux, qui se rapprochent de plus en plus les uns des autres à mesure que les espèces se dégradent ; il y a entre eux une transition insensible.

Les uns et les autres possèdent le *mouvement volontaire :* infusoires, zoospores des algues, diatomées, volvocinées. La respiration peut être identique, la chlorophylle peut manquer dans les végétaux comme elle manque en général dans les animaux.

On a attribué à Linné une parole devenue célèbre : *Natura non facit saltus ;* la nature ne procède pas par sauts brusques. Il semble, en effet, y avoir une transition insensible entre les deux règnes comme entre les deux versants d'une montagne. Entre deux points éloignés la différence est grande, entre deux points voisins on la cherche avec hésitation.

La transition de l'un à l'autre s'établit par plusieurs endroits : c'est en général par des êtres aquatiques. Les bactéries, les spirillum, les vibrions végétaux décolorés, rappellent les infusoires, avec lesquels on les a longtemps confondus, et au milieu desquels ils vivent. Les myxomycètes rappellent les amibes, dont ils sont pourtant bien distincts ; les chytridinées, petites espèces parasites, sont très-semblables aux infusoires qui vivent dans l'intérieur des filaments des algues, s'enkystent et sous cet état ont une ressemblance frappante avec les spores immobiles des petits parasites végétaux.

Sur quels caractères alors doit-on se fonder pour déclarer que telle ou telle espèce rentre bien dans le règne végétal ? C'est par la comparaison avec d'autres mieux connues, par les analogies qu'on établit avec des espèces qui certainement y doivent rentrer, par une opération de l'esprit analogue à celle qui relie au continent les îles situées à des distances de plus en plus grandes de la côte. Mais il peut arriver qu'entre deux continents il y ait une chaîne d'îles ; auquel devra-t-on rattacher celles qui occupent le milieu de la série ? Dans un cas pareil l'appréciation sera difficile et l'hésitation permise.

L'étude de la botanique est un peu délaissée en France aujourd'hui. Parmi les gens du monde, beaucoup la considèrent comme une science futile. Par certains côtés pratiques, la détermination

des plantes, leur récolte et la conservation des collections sèches, on la considère comme une étude peu digne d'occuper les loisirs d'un homme sérieux ; c'est, dit-on souvent, « une science de demoiselle ». Par ses côtés théoriques, on la trouve tellement éloignée des applications immédiates qu'on la déclare inutile et trop en dehors de nous. On a trouvé des préventions contre elle jusque chez les hommes les plus éminents. Permettez-moi de plaider pendant quelques minutes la cause de la botanique.

Quoique la science, quelque théorique qu'elle soit, mérite toujours d'être aimée et cultivée pour elle-même, en dehors de l'utilité qu'on peut en retirer, la branche spéciale qui traite des végétaux est loin d'être stérile en applications et féconde en résultats importants. En les rappelant, je me placerai au point de vue étroit de l'utilité immédiate et pratique.

Tout d'abord on peut s'étonner qu'après avoir été fort en honneur au siècle dernier elle soit aussi délaissée aujourd'hui ; la curiosité et l'intérêt du public se sont portés vers d'autres sciences dont les applications immédiates intéressent plus directement la fortune publique. C'est qu'elle a donné de bonne heure les résultats qu'on attendait d'elle ; une fois qu'ils ont été utilisés, on ne s'est plus occupé de poursuivre les études premières.

Une autre science, l'astronomie, a subi le même sort ; au siècle dernier, les comètes, les étoiles filantes, les taches du soleil, inspiraient une curiosité mêlée de terreur ; les plus grands seigneurs se faisaient gloire d'avoir un observatoire et de posséder des lunettes puissantes ; mais, lorsque la science eut dissipé ces folles craintes, l'indifférence générale lui succéda partout, en France du moins.

C'est à la botanique, et il faut le dire bien haut, à la botanique théorique, que sont dus les grands perfectionnements apportés à l'agriculture. Permettez-moi de citer des résultats déjà anciens.

La méthode des assolements, fondée sur des considérations si simples, permet de rendre la terre productive sans l'épuiser. Les perfectionnements apportés dans la multiplication des végétaux utiles, bouturage, greffe, taille ; les fécondations artificielles, les hybridations, les sélections raisonnées, l'amélioration des races, la culture rationnelle des plantes dans les conditions qui leur conviennent, s'appuient sur les données de la science et se perfectionneront encore. La plupart de ces résultats font de nos jours partie des connaissances les plus vulgaires ; elles n'en ont pas moins une origine qu'on doit revendiquer pour la botanique.

Les études agricoles et sylvicoles s'appuient immédiatement sur

la science pure, et de grands progrès sont encore à faire; un grand nombre de questions restent encore à étudier. (*A suivre.*)

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Sur le réactif de la bile dans les urines;

Par M. le docteur Constantin Paul.

En faisant des recherches sur l'acide chrysophanique, qui se colore en rouge par les alcalis, M. Paul a constaté que le *violet de Paris*, signalé dernièrement par M. le docteur Cornil à l'Académie des sciences comme propre aux recherches histologiques, pouvait devenir un réactif très-sensible pour s'assurer de la présence de la bile dans l'urine.

En effet, le *violet de Paris*, mis en contact avec une urine commune, ne change pas de couleur, et teint l'urine en bleu violacé. La couleur est dichroïque, elle est bleue par transparence et violette par réflexion. Cette coloration n'est pas non plus altérée quand l'urine renferme une quantité même considérable de sucre de diabète ou d'albumine.

Les urines qui ont été explorées renfermaient les unes de 30 à 70 grammes de sucre de diabète par litre, et les urines albumineuses plus de 4 grammes d'albumine sèche par litre.

Au contraire, lorsque l'urine renferme de la bile, ou tout au moins ses matières colorantes, le *violet passe au rouge*. Ce changement de coloration se fait immédiatement à froid, et donne une couleur rouge qui rappelle celle de la matière colorante du sang. Il a essayé d'abord sur des urines très-chargées de bile provenant du service de M. Dumontpallier, et fournies par une femme atteinte d'ictère très-intense, produit par une obstruction complète des voies biliaires.

Ce réactif a cela de précieux qu'il est plus sensible que l'acide nitrique, même l'acide nitrique rendu nitreux par l'addition de l'acide sulfurique. En diluant successivement cette urine dans une urine normale, le *violet de Paris* indiquait encore par son passage au rouge la présence de la bile, alors que l'acide ne décelait plus rien.

Il a expérimenté sur plusieurs autres urines provenant de ma-

lades atteints d'ictère simple et sur des ictères quelquefois assez légers, et toujours le réactif nouveau s'est montré plus sensible que l'acide nitrique.

Il en résulte cette conclusion bien nette et très-importante que, chaque fois que l'urine renferme de la bile, même en petite quantité, le réactif en décèle la présence avec une sensibilité très-grande.

J'ai abordé ensuite le problème sous une autre face. Rencontre-t-on dans l'urine des matières étrangères qui puissent donner une coloration rouge et faire croire à la présence de la bile alors qu'il n'y en aurait pas en réalité?

Nous avons déjà vu que ni l'albumine ni le sucre ne peuvent donner lieu à aucune erreur, puisque ces deux corps sont sans action sur le réactif.

Il en est de même de l'acide urique en excès. L'expérience en a été faite soit avec des urines chargées spontanément d'acide urique, soit par l'addition de cristaux de gravelle urique qu'on fait dissoudre en chauffant; le réactif est resté encore insensible dans ce cas.

Il est toutefois des matières qui peuvent se trouver exceptionnellement dans l'urine et qui agissent sur le réactif, mais avec une intensité qui ne peut être nullement comparée à celle de la bile. Je veux parler de l'acide chrysophanique.

On sait, depuis les recherches de MM. Hardy et Gubler, que lorsqu'un malade a pris une infusion de séné ou de rhubarbe, l'urine qu'il rend dans les premières heures qui suivent l'ingestion du médicament renferme de l'acide chrysophanique, reconnaissable à ce que l'ammoniaque, la potasse et la soude colorent cet acide en rouge.

Lorsqu'on soumet à la réaction du *violet de Paris* l'urine d'un malade qui a pris quelques heures auparavant une infusion de séné, *le violet rougit*, mais avec une intensité qui n'est nullement à comparer avec celle de la bile. Cette réaction sur l'urine du lendemain est encore moins marquée, mais elle est également bien faible sous l'influence des alcalis.

J'ai essayé ensuite de mettre le réactif en contact, non plus avec de l'urine, mais avec les substances mêmes, l'infusion de séné, de rhubarbe, ou la teinture de Goa. En pareil cas, le violet rougit beaucoup plus qu'avec l'urine du malade. L'infusion de safran donne plus que toute autre une coloration intense.

Le problème le plus important consistait à examiner ce qui se passerait avec la matière colorante du sang.

A cet effet, j'ai pris du sang et l'ai délayé dans l'eau, de manière à avoir une couleur rouge carminée. Dans ces conditions, le violet passe au rouge et donne une couleur plus rouge que celle de la liqueur en expérience. Mais, si l'on ajoute à de l'urine du sang dilué, de manière à ne pas dépasser la couleur lavure de chair, le réactif violet ne rougit plus.

Les urines sanglantes sont rares, cependant j'ai pu m'en procurer plusieurs échantillons provenant du service de mon collègue M. Peter.

Ces urines, rendues par un malade atteint d'une maladie de Bright très-grave, étaient brunes et semblables à du bouillon gâté ; elles renfermaient une grande quantité d'albumine. Ces urines ont également rougi le violet, mais avec une faible puissance.

Enfin, j'aurais désiré avoir à ma disposition des urines hémaphéiques, mais je n'en ai pas rencontré, et je ne puis savoir ce qui se passerait en pareil cas.

En résumé, toutes les fois qu'une urine renferme de la bile, même en faible quantité, le violet de Paris, en changeant de couleur et en passant au rouge, en indique la présence d'une manière très-nette.

Dans cette réaction, l'urine se trouble, il se forme un véritable précipité qui flotte dans la liqueur. Ce précipité a été signalé à mon attention par M. Yvon, auquel je soumettais ces expériences. M. Yvon pense que ce précipité indique non pas seulement un mélange de couleurs, mais bien une action chimique. C'était aussi l'opinion de M. Byasson, l'éminent pharmacien de l'hôpital des Cliniques, que j'avais rendu également témoin de ces réactions nouvelles.

Quant à l'acide chrysophanique et à la matière colorante du sang, qui peuvent également donner une coloration rouge, le peu d'intensité de la coloration et la rareté de ces substances dans les urines ne donneront guère lieu à une confusion.

Il ne faut pas oublier qu'il s'agit ici d'une *recherche clinique*, et que lorsqu'on vient à analyser l'urine d'un malade, c'est en vue d'y chercher la présence de telle ou telle substance qui peut y être entraînée par le fait de la maladie ou du traitement.

Les conditions dans lesquelles on a à rechercher la présence de la bile sont très-communes, et l'état du malade en fait déjà prévoir la présence.

Les cas dans lesquels on recherche dans l'urine la présence du sang sont au contraire très-rares ; la maladie qu'on observe et l'as-

pect de l'urine indiquent déjà la très-grande probabilité de la présence du sang.

Enfin, dans le cas de doute, on contrôlerait par les réactifs ordinaires et par le microscope les caractères donnés par le *violet de Paris*.

Quant à la présence de l'acide chrysophanique, résultat du traitement, il n'y a pas non plus lieu de s'en inquiéter. Le médecin sait déjà quel médicament il a prescrit à son malade, et, d'autre part, l'acide chrysophanique ne se montre dans l'urine que pendant quelques heures, et ne donne jamais une réaction d'une intensité comparable.

Le *violet de Paris* reste donc un réactif très-applicable à la pratique, et destiné à aider les médecins qui font ces sortes de recherches. Ce n'est pas un réactif qu'on pourrait appeler *spécifique*. Pour qu'il ait toute sa valeur, il est bon qu'on sache dans quelles conditions on fait la recherche; c'est, du reste, la condition ordinaire de presque tous nos réactifs, et j'espère que celui que j'indique rendra de véritables services aux cliniciens.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 4 août. — Présidence de M. Planchon.

La Société reçoit une invitation à se faire représenter à l'Exposition de Philadelphie par un de ses membres.

M. Pichon, pharmacien à Aix-les-Bains, envoie une note sur l'oxydation du soufre.

M. Stan. Martin présente un échantillon d'écorce de bancoul et une branche d'églantier portant une excroissance résultant de la piqûre d'un cynips. Le même membre expose qu'en répétant les expériences de l'action du camphre sur la végétation, il a obtenu des résultats négatifs.

M. Ducom, empêché d'assister à la séance, adresse un travail sur les effets non toxiques des préparations de cuivre administrées aux chiens.

M. Baudrimont dépose une note de M. Lajoux sur la solubilité des sels; l'auteur a constaté d'extrêmes divergences dans les chiffres donnés par les différents auteurs pour la solubilité des sels; il a donné la description d'un appareil propre à ces déterminations, malheureusement il ne peut encore donner les chiffres qu'il a obtenus et se contente de relever les inexactitudes qu'il a constatées.

M. Poggiale présente une note de M. Pollacci sur la cause pour laquelle le soufre agit sur l'oïdium ; il a reconnu que c'est par sa transformation en acide sulfhydrique. Le même membre présente aussi un travail de M. Videau sur le cuprocyanure et le palladocyanure de potassium, sels dans lesquels les réactions du cuivre se trouvent dissimulées. MM. Baudrimont et Petit rappellent à ce sujet les travaux antérieurs de M. Buignet sur le cuprocyanure d'ammonium.

La Société reçoit pour le concours du prix des thèses un certain nombre d'exemplaires des thèses de MM. Huguet *sur le ricin* et Giraud *sur les gommes et mucilages*. M. Lebaigue présente, pour ce même concours, la thèse de M. Cazeneuve *sur la recherche et l'extraction des alcaloïdes et la découverte d'un produit nouveau : la ptérocarpine.*

La Société procède à la nomination des membres qui, joints au bureau, doivent former le jury du concours. MM. Petit, F. Vigier, Lebaigue, Roussin et Méhu sont nommés.

M. Limousin met sous les yeux de la Société des échantillons de poudres comprimées qui sont usitées en Allemagne.

M. Coulier fait une intéressante communication, avec expériences à l'appui, sur une propriété particulière qu'a l'air saturé d'humidité, et dans certaines conditions, de déposer ou non un brouillard lorsqu'on abaisse sa température par une décompression brusque. Il pense que la cause qui détermine le phénomène est dans la présence dans l'air de particules solides, notamment du charbon. L'air filtré sur du coton devient inactif ; l'ozone le rend actif. Nous n'entrons pas dans plus de détails sur cette communication, craignant d'être diffus et ne pouvant mettre l'appareil sous les yeux de nos lecteurs.

E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux américains ;

Par M. Ch. Patrouillard, de Gisors.

Effets toxiques produits par la poudre de la racine de phytolacca decandra, par Charles-H. Cressler (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 196). — Il suffit de manier un instant cette poudre pour ressentir de la sécheresse à la gorge, qui se transforme ensuite en une sorte de rhume, avec coryza et altération de la voix.

Deux personnes qui s'occupèrent de réduire cette racine en poudre fine en furent gravement malades et présentèrent les symptômes suivants : l'une d'elles fut prise d'une toux continuelle, avec douleurs dans la poitrine et une grande inflammation des yeux. Au bout de dix heures, les yeux étaient bouffis, et le corps parcouru de douleurs en tous sens ; le patient fut obligé de se mettre au lit avec un frisson, suivi bientôt d'une forte fièvre. Enfin il

survint des vomissements qui apportèrent un peu de calme; mais ce ne fut qu'au bout de quarante heures que la guérison fut complète.

L'autre personne eut en même temps des vomissements et des selles ; les yeux furent très-enflammés, et toute la nuit elle fut très-agitée, et cet état dura jusqu'au lendemain. Pendant sa convalescence, qui dura quarante-huit heures, ce patient éprouva continuellement les effets d'une forte purgation.

Un enfant de six ans, qui vint au laboratoire pendant la préparation de la poudre, et qui n'y resta pas plus de dix minutes, fut saisi vers la fin de la journée d'accès de toux qui durèrent toute la nuit, et ressemblaient au croup.

Un fait remarquable chez toutes ces personnes, ce fut une douleur très-vive de tous les muscles moteurs du corps.

Extrait purifié de réglisse. — Dans une note sur la préparation de cet extrait, E. Ungewitter établit que, en faisant digérer préalablement le bois de réglisse dans l'alcool à 90 pour 100, on en sépare un principe résineux d'un goût âcre et désagréable, et que l'extrait que l'on prépare ensuite à l'aide de l'eau chaude possède une saveur agréable et très-douce. (*American Journal of Pharm.*, 1875, p. 209, et *Archiv der Pharmacie*, 1874, p. 504, vol. 205.)

Dangereuses propriétés des couleurs d'aniline contenant de l'arsenic (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 210, et *Archiv der Pharm.*, 1875, p. 219). — A. Husemann rapporte le cas de plusieurs enfants qui ont été empoisonnés en mangeant des bonbons colorés avec de la fuchsine. L'un d'eux mourut, et l'on ne put retrouver dans ses organes que de faibles traces d'arsenic. La fuchsine contenait 2 et demi pour 100 d'acide arsénique, et la proportion de matière colorante que la victime avait pu absorber avec les bonbons était si petite qu'il ne devait pas y en avoir plus d'un dixième à un cinquième de milligramme. L'auteur regarde, pour cette raison, l'arsenic en combinaison avec les dérivés de l'aniline comme infiniment plus dangereux que lorsqu'il est à l'état de liberté ou de combinaison avec d'autres bases, et cela à cause du contact plus intime de ces couleurs avec les membranes animales.

Sur la résine de scammonée, par Auguste Hess. — Extraite directement de la racine, elle contiendrait du tannin, que l'on enlève facilement par le charbon animal ; préparée avec la scammonée, elle n'en contient point. Il n'y a aucune différence dans l'activité médicinale des deux espèces de résines.

Aconitine hydratée, par Hager (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 211). — L'auteur de cette note attribue le plus grand degré d'activité de quelques aconitines à ce qu'elles ont été séchées à une température plus élevée. Desséchée à la température du bain-marie, l'aconitine ne contient pas d'eau et ne se dissout pas complétement dans 50 parties d'eau bouillante. Séchée à une température plus basse, elle peut contenir 20 pour 100 d'eau sans être humide ; c'est alors l'alcaloïde officinal de la Pharmacopée germanique et de celle des États-Unis.

Extraits des journaux anglais;

Par M. Paul Stévenin.

Chlorure de potassium dans l'iodure (*Druggists' Circular*, juillet 1875). — M. Koster dissout 3 grammes de l'iodure de potassium suspect dans l'ammoniaque, et ajoute une solution de nitrate d'argent. L'iodure d'argent est précipité, tandis que le chlorure d'argent reste en solution. La solution est filtrée et de l'acide nitrique pur est ajouté au produit filtré, jusqu'à réaction acide ; le chlorure d'argent se précipite alors, s'il y en a.

Séparation de la potasse et de la soude (*Journal of applied Chemistry*). — La méthode de Schlœssing est fondée sur l'insolubilité du perchlorate de potasse dans l'alcool à 36 degrés. Pour séparer un mélange de nitrates ou de chlorures, on le dissout dans l'eau régale, la solution est additionnée de perchlorate d'ammoniaque, puis évaporée. L'acide perchlorique chasse tous les autres acides, et, lorsque les fumées blanches apparaissent, il ne reste plus que des perchlorates mêlés à un excès d'acide. On ajoute alors l'alcool à 36 degrés, on jette le tout sur un filtre, et on lave pour débarrasser la partie insoluble du sel de soude. Le sel de potasse est dissous sur le filtre, avec de l'eau bouillante, puis évaporé à sec dans une capsule tarée. Le sel de soude est pesé à l'état de sulfate.

Bromure de bismuth (*Druggists' Circular* 1875). — Ce produit est obtenu en chauffant du bismuth en poudre fine avec du brome sec dans un tube en verre solide, fermé à l'extrémité. C'est une substance solide, d'une couleur gris-brun, fusible entre 190 et 202 degrés, insoluble dans le sulfure de carbone, l'alcool et l'éther, mais soluble dans l'acide chlorhydrique. Il est décomposable par l'eau, et, sous l'action de la chaleur, par l'acide nitrique.

Tannate neutre de quinine (*Pharm. Centralb. and Chemist and Druggist*). — D'après Rozsnyay, on peut obtenir du tannate de quinine parfaitement neutre en ajoutant à une solution bouillante (non acidifiée) de sulfate de quinine une solution aqueuse d'acide tannique qui a été neutralisée avec de l'ammoniaque diluée et en mélangeant les deux solutions. Le tannate obtenu relativement au sulfate de quinine employé est dans la proportion de 1 à 2,5. Le précipité est entièrement dépourvu de saveur, il est beaucoup plus soluble dans l'eau que les sels de quinine ordinairement employés, et il possède beaucoup d'autres avantages thérapeutiques. On n'obtient un précipité neutre qu'à la condition expresse de n'employer aucune solution acide.

Amylnitrate (*Chemist and Druggist*, juillet 1875). — Le *Pharmaceutical Zeitung*, à propos de l'amylnitrate, dit que ses applications sont encore peu étendues. Il diffère de l'amylnitrite par les particularités suivantes : il a une pesanteur spécifique plus élevée (0,919), un point d'ébullition plus élevé (147 à 148 degrés); il possède une odeur très-désagréable et est coloré. La substitution de l'une à l'autre désignation

d'*amylnitrite* et d'*amylnitrate* amenant souvent de la confusion, il est préférable d'employer les termes de *nitrite d'amyle* et de *nitrate d'amyle*.

Dosage de l'ammoniaque dans le gaz d'éclairage (*Druggist's Circular*, juillet 1875). — Avant d'entrer dans le compteur, le gaz passe à travers 5 centimètres cubes d'acide sulfurique contenant 0,30625 de SO^3,HO ou une quantité suffisante pour neutraliser 0,10625 d'ammoniaque. La liqueur acide est colorée par quelques gouttes de teinture de tournesol; lorsque le gaz qui passe au travers l'a rendue bleue, on détermine exactement la proportion d'ammoniaque en lisant au compteur la quantité de gaz qui a subi le traitement.

Recherche de l'alcool amylique dans l'alcool ordinaire (*The Chemist and Druggist*, juillet 1875, *and Gaz. chim.*). — Pour le découvrir, Bettelli conseille d'étendre 5 centimètres cubes de l'alcool suspect avec 6 à 7 volumes d'eau, et d'agiter convenablement le mélange avec 15 à 20 gouttes de chloroforme. Le chloroforme, séparé, laisse par évaporation l'alcoöl amylique qui pouvait exister. Ce dernier peut alors être caractérisé par son odeur et par l'éthérification, au moyen d'un mélange d'acide sulfurique avec un acétate alcalin. Par ce moyen, on peut déceler 0,05 pour 100 d'alcool amylique dans l'alcool ordinaire.

Antidote de l'acide phénique. — Un correspondant du *Dublin Medical Journal* prétend que le véritable antidote de l'acide phénique est encore à découvrir et que des expériences récentes de M. Galippe renversent la valeur accordée au saccharate de chaux, qui était particulièrement recommandé par Kunde, et, d'après des expériences faites sur des chiens, il inclinerait à donner plus de confiance à l'huile d'olive.

Remède contre les verrues (*Druggist's Circular*, juillet 1875). — Lisfranc recommande de tremper les parties sur lesquelles les verrues se sont développées dans une solution concentrée de savon noir. Il se forme une légère cautérisation à la surface de la verrue. Le tissu détruit est enlevé et le traitement est répété chaque jour jusqu'à guérison complète. Il faut bien se garder d'employer l'huile de vitriol, qui est très-irritante et qui enflamme les verrues au lieu de les guérir.

L'acide salicylique pour conserver les jus de limons (*Chemist and Druggist*, juillet 1875). — La grande difficulté de conserver le jus de limons récemment exprimé étant bien connue des pharmaciens, Niemer, pharmacien à Münster, adresse, à ce propos, la communication suivante au *Pharm. Zeitung* : D'après deux expériences, 25 centigrammes d'acide salicylique préviennent le développement des champignons dans 3 livres de jus de limons frais, le second essai ayant été opéré dans une bouteille à demi pleine. Dans un essai comparatif opéré dans les mêmes conditions, mais sans acide salicylique, il se forma des moisissures en dix jours. Niemer a trouvé aussi que l'addition d'une trace d'acide salicylique facilite la transformation de la crème en beurre, alors que cette opération ne réussit pas bien.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Le quinquina Rousseaux devant la Cour d'appel;

Par M. Crinon.

La Cour d'appel de Paris, dans son audience du 23 juillet dernier, a rendu sa décision dans l'affaire du *quinquina Rousseaux*, et elle a confirmé le jugement prononcé par la neuvième chambre le 23 juin précédent, jugement qui a été publié dans le dernier numéro de ce journal. Voici le texte de l'arrêt :

« La Cour, statuant tant sur l'appel des prévenus que sur celui des parties civiles :

« Considérant qu'il est établi que Rousseaux, en 1874 et 1875, à Paris, a vendu du vin de quinquina, préparation pharmaceutique dont la vente est interdite à quiconque n'a pas obtenu un diplôme de pharmacien ;

« Considérant que Rousseaux, pour échapper aux conséquences de ce fait, a présenté un acte de société en nom collectif intervenu entre lui et Pelosse, pharmacien, pourvu d'un diplôme ;

« Considérant que cet acte ne présente aucun caractère de sincérité ; qu'il n'est qu'une simulation imaginée pour faire fraude à la loi et continuer, malgré les condamnations antérieures, la série des faits qui les avaient motivées ;

« Considérant que la preuve de cette fraude résulte de l'époque même de la confection de l'acte, du rôle qu'il attribue, dans la prétendue société, à chacun de ses signataires, de la position sans avantages, sans indépendance et sans responsabilité qui était faite au titulaire du diplôme, des circonstances dans lesquelles ce titulaire avait antérieurement prêté son diplôme et son nom pour couvrir des irrégularités, du nom de *quinquina Rousseaux* conservé au produit pharmaceutique, de l'identité de ce produit avec celui dont la préparation et la vente ont motivé de précédentes condamnations contre Rousseaux, de la participation personnelle de celui-ci tant à la vente qu'à la manipulation du vin de quinquina, et enfin de toutes les circonstances de fait relevées par le jugement dont est appel ;

« Considérant qu'en vain Pelosse argumente, pour soutenir qu'aucune peine ne peut l'atteindre, du diplôme de pharmacien au moyen duquel il a consenti à dissimuler l'infraction dont Rousseaux se rendait coupable ;

« Considérant que Pelosse s'est rendu co-auteur du fait commis par Rousseaux ;

« Qu'à cet effet, il y a eu, de sa part, simultanéité d'action avec celui-ci et coopération aux actes qui ont constitué l'infraction elle-même ;

« Qu'en fait, la possession d'un diplôme par Pelosse ne peut faire disparaître les conséquences de cette coopération, puisque sa qualité de pharmacien est précisément l'artifice dont il s'est servi pour frauder la loi et per-

mettre d'accomplir, sous son nom, la vente d'un produit pharmaceutique ;

« Qu'il s'est ainsi rendu coupable, non d'un fait de complicité, mais bien directement du fait prévu et puni par l'article 6 de la déclaration de 1777 et les articles 25 et 33 de la loi du 21 germinal an XI;

« Adoptant, au surplus, les motifs des premiers juges, en ce qu'ils ne sont pas contraires à ce qui précède ;

« Sur les conclusions des parties civiles, adoptant les motifs des premiers juges, etc.;

« Met les appellations à néant et ordonne que ce dont est appel sortira son plein et entier effet, etc. »

La Cour, en décidant que le pharmacien prête-nom n'était pas complice de son co-prévenu, a considéré l'exercice illégal de la pharmacie comme ne constituant pas un délit, et elle s'est ainsi montrée fidèle à la jurisprudence adoptée par elle en plusieurs circonstances. Toutefois elle ne s'est pas exprimée d'une façon catégorique ; elle n'a prononcé, dans son arrêt, ni le mot de *délit*, ni celui de *contravention*, et elle n'a fait valoir aucun argument contre la complicité admise par les juges de la neuvième chambre. Aussi nous semble-t-il qu'elle a gardé une réserve excessive en évitant d'employer des expressions plus précises et en déclarant simplement que « Pelosse s'était rendu *co-auteur* du *fait* commis par Rousseaux ».

On n'a pas voulu décharger le sieur Pelosse de la condamnation prononcée contre lui, et on a rédigé des considérants dont les termes ont la même signification que ceux qui auraient été employés si on avait fait application de l'article 60 du Code pénal. En effet, au lieu de déclarer, comme on l'a fait, que le sieur Pelosse avait coopéré aux actes qui constituaient l'infraction commise par le sieur Rousseaux et que sa qualité de pharmacien avait permis de frauder la loi, on aurait pu dire, sans changer le sens de la phrase, que le sieur Pelosse devait être considéré comme complice, parce que, au moyen de sa qualité de pharmacien, il avait sciemment facilité l'accomplissement d'un acte délictueux.

L'arrêt de la Cour nous semble commettre une erreur quand il déclare que le sieur Pelosse s'est rendu *directement* coupable d'exercice illégal de la pharmacie. Ce pharmacien, étant titulaire d'un diplôme, a le droit de préparer et de vendre des médicaments ; pour être condamné, il devait être taxé de complicité, dans les conditions déterminées par l'article 60 du Code pénal ; dès que la complicité était écartée, nous pensons qu'il devait être acquitté.

Société de prévoyance

des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 8 juin 1875.

Présidence de M. Crinon, président.

La cour d'appel de la Seine a confirmé, le 15 mai dernier, le jugement de police correctionnelle du 14 avril, par lequel les sieurs Rozalski et Du-

frèche, 119, boulevard Voltaire, ce dernier comme prête-nom, avaient été condamnés à l'amende et aux dépens. Les délinquants, qui avaient interjeté appel, ont fait défaut.

A l'audience du 2 juin, le tribunal de police correctionnelle a condamné les nommés Escudier et Gailhac, ce dernier, prête-nom, 151, boulevard Montparnasse, à 500 francs d'amende et aux dépens. Les inculpés en ayant appelé de la décision du tribunal, Me Bogelot les suivra devant la cour.

A l'audience du 5 juin, des condamnations à l'amende et aux dépens ont été prononcées contre : Simon, à Puteaux ; Cœur-de-Vache, 91, rue de la Tombe-Issoire ; Roudil, rue Ducouëdic, 60 ; toutes les trois sages-femmes, herboristes.

A l'audience de la veille, une certaine veuve Gauthier, dite *Lair*, associée aux sieurs Cotté, herboriste, et Jamin, médecin, a été condamnée à huit amendes de 15 francs chacune ; le médecin et l'herboriste à 600 francs. Les poursuites avaient été exercées à la requête de M. le procureur de la République.

A la session de juin pour l'examen des élèves stagiaires, des certificats d'aptitude ont été accordés à trois candidats sur quatre qui ont subi les épreuves.

Ce sont : MM. Coignet, élève de M. Dufour, à Orléans, actuellement chez M. Grimault, 7, place Pereire ; Eschbach, élève chez M. Grignon, 158, avenue de Neuilly ; Schulzé, élève de M. Peyron, 70, rue du Faubourg-Montmartre.

M. Caudron, pharmacien de 1re classe, 63, rue Traversière, est nommé membre titulaire de la Société.

M. Verne, pharmacien de 1re classe à Grenoble, a adressé à M. le président de la Société de prévoyance une lettre par laquelle il demande communication des statuts de la Société, et les renseignements qui pourraient lui être utiles pour l'organisation d'une Société de prévoyance des pharmaciens de l'Isère.

M. de Pindray, pharmacien de 1re classe à Périgueux, fait une demande semblable.

M. le secrétaire général est chargé d'écrire à ces deux confrères, et de leur adresser un exemplaire du compte rendu de la dernière assemblée générale.

M. Giffard, secrétaire général de la Société de pharmacie de Maine-et-Loire, informe le conseil de la Société de prévoyance que dans onze procès intentés à des épiciers, herboristes ou confiseurs, pour exercice illégal de la pharmacie, le tribunal d'Angers a prononcé onze condamnations à 500 francs d'amende, aux dépens et à des dommages-intérêts variant de 50 à 100 francs.

M. le président, conformément au vote émis en assemblée générale, procède au tirage au sort des deux conseillers dont les fonctions seront prorogées pendant l'année 1876-1877. MM. Allié et Millot sont désignés.

M. Crinon, ayant appris que M. le docteur Martin, membre du conseil

municipal de la ville de Paris, avait l'intention de présenter un projet de réorganisation des bureaux de bienfaisance, surtout en ce qui a rapport aux soins et secours à donner aux malades, propose au conseil d'étudier la question au point de vue des intérêts professionnels.

Si le conseil l'y autorise, M. le président rédigera un mémoire dans lequel il traitera surtout la question : 1° au point de vue de l'illégalité de la fourniture des médicaments simples et composés par les sœurs ; 2° au point de vue des inconvénients qui peuvent en résulter pour les malades.

Le conseil, à l'unanimité des membres présents, accepte la proposition de M. Crinon.

VARIÉTÉS

Commerce de l'ambre jaune. — L'ambre fait à Dantzig l'objet d'un trafic étendu. Languissant en 1868 et 1869, le commerce de cet article a repris beaucoup d'activité en 1871. L'Angleterre, la France et l'Autriche en ont absorbé de fortes quantités à l'état brut et travaillé. Les demandes du Japon et de la Chine se sont également accrues d'une manière sensible, et les sortes claires, recherchées pour ces contrées, font aujourd'hui défaut, malgré le développement donné à l'extraction. On ne se contente plus, en effet, de recueillir l'ambre rejeté sur les bords de la mer. A Kœnigsberg, notamment, on a creusé un puits à 300 pieds de profondeur ; cinq cents ouvriers, des machines à vapeur et une centaine de voitures sont employés dans cet établissement. En d'autres endroits, on fait usage de plongeurs et de dragues. A Memel, on emploie des machines à vapeur qui remuent la vase. (*Annales du commerce extérieur.*)

Température à différentes latitudes. — On s'exagère souvent l'intensité de la chaleur dans les pays tropicaux ; le *Tour du Monde* donne sur la température qui règne au Brésil, à Rio de Janeiro notamment, les renseignements intéressants qui suivent :

A Rio de Janeiro, on n'éprouve pas pendant la saison chaude la chaleur intolérable de certains jours du mois d'août à Paris ou à New-York. Le climat, au tropique, n'a pas de ces exagérations de température propres aux latitudes extrêmes, et rendues plus sensibles dans les villes par la réverbération des murs blancs et l'absence d'air.

Alexandre de Humboldt posait en principe que chaque pays absorbe une somme égale dechaleur annuelle, mais différemment répartie. New-York compense ses hivers sibériens par des chaleurs qui tuent quelquefois cinquante personnes par jour, en pleine rue. Paris, plus modéré en tout, a subi cependant des journées d'août de 37 degrés. A Rio de Janeiro, la température moyenne des trois mois les plus chauds est de 26°,1, et celle des trois mois les plus froids, de 20°,3. Il n'y a donc qu'un écart de 5°,8 entre les deux

saisons. Le contingent de chaleur est ainsi plus régulièrement distribué. Le thermomètre ne monte qu'accidentellement à 30 degrés centigrades, et la brise de mer, souvent très-forte, rafraîchit assez l'atmosphère pour qu'avec une exposition convenable et des distributions intérieures mieux appropriées l'été de Rio de Janeiro puisse être aussi agréable que les printemps légendaires des temps antiques.

Produits de la combustion du tabac. — On lit dans le *Scientific American* : Les produits de la combustion du tabac, si cette combustion était complète, seraient de l'acide carbonique, de l'ammoniaque et de l'eau ; mais, quand il est fumé, le tabac est plutôt distillé que brûlé, au moins pour une grande partie, et les produits de cette distillation sont des plus nombreux et des plus complexes.

Vohl et Euhlemburg, après avoir expérimenté sur cent cinquante cigares, reconnurent distinctement dans la fumée de l'acide cyanhydrique, de l'hydrogène sulfuré, certains acides gras, savoir : l'acide formique, l'acide acétique, les acides propionique, butyrique et valérianique, de l'acide carbonique et de la créosote, du pyrindin, du picolin, du collidin et autres alcaloïdes semblables. Ils trouvèrent aussi de l'ammoniaque, du nitrogène, de l'oxygène et de petites quantités d'oxyde carbonique.

Loi relative à la liberté de l'enseignement supérieur. — L'Assemblée nationale a adopté la loi dont la teneur suit :

TITRE PREMIER

DES COURS ET DES ÉTABLISSEMENTS LIBRES D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR.

Art. 1er. L'enseignement supérieur est libre.

Art. 2. Tout Français âgé de vingt-cinq ans, n'ayant encouru aucune des incapacités prévues par l'article 8 de la présente loi ; les associations formées légalement dans un dessein d'enseignement supérieur, pourront ouvrir librement des cours et des établissements d'enseignement supérieur aux seules conditions prescrites par les articles suivants.

Toutefois, pour l'enseignement de la médecine et de la pharmacie, il faudra justifier, en outre, des conditions requises pour l'exercice des professions de médecin ou de pharmacien.

Les cours isolés dont la publicité ne sera pas restreinte aux auditeurs régulièrement inscrits resteront soumis aux prescriptions des lois sur les réunions publiques.

Un règlement d'administration publique déterminera les formes et les délais des inscriptions exigées par le paragraphe précédent.

Art. 3. L'ouverture de chaque cours devra être précédée d'une déclaration signée par l'auteur de ce cours.

Cette déclaration indiquera les noms, qualité et domicile du déclarant, le local où seront faits les cours, et l'objet ou les divers objets de l'enseignement qui y sera donné.

Elle sera remise au recteur dans les départements où est établi le chef-

lieu de l'académie, et à l'inspecteur d'académie dans les autres départements. Il en sera donné immédiatement récépissé.

L'ouverture des cours ne pourra avoir lieu que dix jours francs après la délivrance du récépissé.

Toute modification aux points qui auront fait l'objet de la déclaration primitive devra être portée à la connaissance des autorités désignées dans le paragraphe précédent. Il ne pourra être donné suite aux modifications projetées que cinq jours après la délivrance du récépissé.

Art. 4. Les établissements libres d'enseignement supérieur devront être administrés par trois personnes au moins.

La déclaration prescrite par l'article 3 de la présente loi devra être signée par les administrateurs ci-dessus désignés ; elle indiquera leurs noms, qualités et domiciles, le siége et les statuts de l'établissement, ainsi que les autres énonciations mentionnées dans ledit article 3.

En cas de décès ou de retraite de l'un des administrateurs, il devra être procédé à son remplacement dans le délai de six mois.

Avis en sera donné au recteur ou à l'inspecteur d'académie.

La liste des professeurs et le programme des cours seront communiqués chaque année aux autorités désignées dans le paragraphe précédent.

Indépendamment des cours proprement dits, il pourra être fait dans lesdits établissements des conférences spéciales sans qu'il soit besoin d'autorisation préalable.

Les autres formalités prescrites par l'article 3 de la présente loi sont applicables à l'ouverture et à l'administration des établissements libres.

Art. 5. Les établissements d'enseignement supérieur, ouverts conformément à l'article précédent et comprenant au moins le même nombre de professeurs pourvus du grade de docteur que les facultés de l'État qui comptent le moins de chaires, pourront prendre le nom de faculté libre des lettres, des sciences, de droit, de médecine, etc., s'ils appartiennent à des particuliers ou à des associations.

Quand ils réuniront trois facultés, ils pourront prendre le nom d'*universités libres*.

Art. 6. Pour les facultés des lettres, des sciences et de droit, la déclaration signée par les administrateurs devra porter que lesdites facultés ont des salles de cours, de conférences et de travail suffisantes pour cent étudiants au moins, et une bibliothèque spéciale.

Pour une faculté des sciences, il devra être établi, en outre, qu'elle possède des laboratoires de physique et de chimie, des cabinets de physique et d'histoire naturelle en rapport avec les besoins de l'enseignement supérieur.

S'il s'agit d'une faculté de médecine, d'une faculté mixte de médecine et de pharmacie, ou d'une école de médecine ou de pharmacie, la déclaration signée par les administrateurs devra établir :

Que ladite faculté ou école dispose, dans un hôpital fondé par elle ou mis à sa disposition par l'assistance publique, de cent vingt lits au moins

habituellement occupés pour les trois enseignements cliniques principaux : médical, chirurgical, obstétrical ;

Qu'elle est pourvue : 1° de salles de dissection munies de tout ce qui est nécessaire aux exercices anatomiques des élèves ; 2° des laboratoires nécessaires aux études de chimie, de physique et de physiologie ; 3° de collections d'étude pour l'anatomie normale et pathologique, d'un cabinet de physique, d'une collection de matière médicale, d'une collection d'instruments et appareils de chirurgie ;

Qu'elle met à la disposition des élèves un jardin de plantes médicinales et une bibliothèque spéciale.

S'il s'agit d'une école spéciale de pharmacie, les administrateurs de cet établissement devront déclarer qu'il possède des laboratoires de physique, de chimie, de pharmacie et d'histoire naturelle, les collections nécessaires à l'enseignement de la pharmacie, un jardin de plantes médicinales et une bibliothèque spéciale.

Art. 7. Les cours ou établissements libres d'enseignement supérieur seront toujours ouverts et accessibles aux délégués du ministre de l'instruction publique. La surveillance ne pourra porter sur l'enseignement que pour vérifier s'il n'est pas contraire à la morale, à la constitution et aux lois.

Art. 8. Sont incapables d'ouvrir un cours et de remplir les fonctions d'administrateur ou de professeur dans un établissement libre d'enseignement supérieur :

1° Les individus qui ne jouissent pas de leurs droits civils ;

2° Ceux qui ont subi une condamnation pour crime, ou pour un délit contraire à la probité et aux mœurs ;

3° Ceux qui, par suite de jugement, se trouveront privés de tout ou partie des droits civils, civiques et de famille, indiqués dans les numéros 1, 2, 3, 5, 6, 7 et 8 de l'article 42 du Code pénal ;

4° Ceux contre lesquels l'incapacité aura été prononcée en vertu de l'article 16 de la présente loi.

Art. 9. Les étrangers pourront être autorisés à ouvrir des cours ou à diriger des établissements libres d'enseignement supérieur dans les conditions prescrites par l'article 78 de la loi du 15 mars 1850.

TITRE II

DES ASSOCIATIONS FORMÉES DANS UN DESSEIN D'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR.

Art. 10. L'article 291 du Code pénal n'est pas applicable aux associations formées pour créer et entretenir des cours ou établissements d'enseignement supérieur dans les conditions déterminées par la présente loi.

Il devra être fait une déclaration indiquant les noms, professions et domiciles des fondateurs et administrateurs desdites associations, le lieu de leurs réunions et les statuts qui doivent les régir.

Cette déclaration devra être faite, savoir : 1° au recteur ou à l'inspecteur d'académie, qui la transmettra au recteur ; 2° dans le département de la Seine, au préfet de police, et, dans les autres départements, au préfet ;

3° au procureur général de la cour du ressort, en son parquet, ou au parquet du procureur de la République.

La liste complète des associés, avec indication de leur domicile, devra se trouver au siége de l'association et être communiquée au parquet à toute réquisition du procureur général.

Art. 11. Les établissements d'enseignement supérieur fondés, ou les associations formées en vertu de la présente loi, pourront, sur leur demande, être déclarés établissements d'utilité publique, dans les formes voulues par la loi, après avis du conseil supérieur de l'instruction publique.

Une fois reconnus, ils pourront acquérir et contracter à titre onéreux ; ils pourront également recevoir des dons et des legs dans les conditions prévues par la loi.

La déclaration d'utilité publique ne pourra être révoquée que par une loi.

Art. 12. En cas d'extinction d'un établissement d'enseignement supérieur reconnu, soit par l'expiration de la société, soit par la révocation de la déclaration d'utilité publique, les biens acquis par donation entre-vifs et par disposition à cause de mort, feront retour aux donateurs et aux successeurs des donateurs et testateurs, dans l'ordre réglé par la loi, et, à défaut de successeurs, à l'Etat.

Les biens acquis à titre onéreux feront également retour à l'Etat, si les statuts ne contiennent à cet égard aucune disposition.

Il sera fait emploi de ces biens pour les besoins de l'enseignement supérieur, par décrets rendus en conseil d'Etat, après avis du conseil supérieur de l'instruction publique.

TITRE III

DE LA COLLATION DES GRADES.

Art. 13. Les élèves des facultés libres pourront se présenter, pour l'obtention des grades, devant les facultés de l'Etat, en justifiant qu'ils ont pris, dans la faculté dont ils ont suivi les cours, le nombre d'inscriptions voulu par les règlements. Les élèves des universités libres pourront se présenter, s'ils le préfèrent, devant un jury spécial formé dans les conditions déterminées par l'article 14.

Toutefois, le candidat ajourné devant une faculté de l'Etat ne pourra se présenter ensuite devant le jury spécial, et réciproquement, sans en avoir obtenu l'autorisation du ministre de l'instruction publique. L'infraction à cette disposition entraînerait la nullité du diplôme ou du certificat obtenu.

Le baccalauréat ès lettres et le baccalauréat ès sciences resteront exclusivement conférés par les facultés de l'Etat.

Art. 14. Le jury spécial sera formé de professeurs ou argégés des facultés de l'Etat et de professeurs des universités libres, pourvus du diplôme de docteur. Ils seront désignés, pour chaque session, par le ministre de l'instruction publique et, si le nombre des membres de la commission d'examen est pair, ils seront pris en nombre égal dans les facultés de l'Etat et dans l'université libre à laquelle appartiendront les candidats à examiner,

Dans le cas où le nombre est impair, la majorité sera du côté de l'enseignement public.

La présidence, pour chaque commission, appartiendra à un membre de l'enseignement public.

Le lieu et les époques des sessions d'examen seront fixés chaque année, par un arrêté du ministre, après avis du conseil supérieur de l'instruction publique.

Art. 15. Les élèves des universités libres seront soumis aux mêmes règles que ceux des facultés de l'Etat, notamment en ce qui concerne les conditions préalables d'âge, de grades, d'inscription, de stage dans les hôpitaux, le nombre des épreuves à subir devant le jury spécial pour l'obtention de chaque grade et les droits à percevoir.

Un réglement délibéré en conseil supérieur de l'instruction publique déterminera les conditions auxquelles un étudiant pourra passer d'une faculté dans une autre.

TITRE IV

DES PÉNALITÉS.

Art. 16. Toute infraction aux articles 3, 4, 5, 6, 8 et 10 de la présente loi sera punie d'une amende qui ne pourra excéder mille francs (1 000 francs).

Sont passibles de cette peine :

1° L'auteur du cours dans le cas prévu par l'article 3 ;

2° Les administrateurs, ou, à défaut d'administrateurs réguliérement constitués, les organisateurs dans les cas prévus par les articles 4, 6 et 10 ;

3° Tout professeur qui aura enseigné malgré la défense de l'article 8.

Art. 17. En cas d'infraction aux prescriptions des articles 3, 4, 5, 6 ou 10, les tribunaux pourront prononcer la suspension du cours ou de l'établissement pour un temps qui ne devra pas excéder trois mois.

En cas d'infraction aux dispositions de l'article 8, ils prononceront la fermeture du cours et pourront prononcer celle de l'établissement.

Il en sera de même lorsqu'une seconde infraction aux prescriptions des articles 3, 4, 5, 6 ou 10 sera commise dans le courant de l'année qui suivra la première condamnation. Dans ce cas, le délinquant pourra être frappé pour un temps n'excédant pas cinq ans de l'incapacité édictée par l'article 8.

Art. 18. Tout jugement prononçant la suspension ou la fermeture d'un cours sera exécutoire par provision, nonobstant appel ou opposition.

Art. 19. Tout refus de se soumettre à la surveillance, telle qu'elle est prescrite par l'article 7, sera puni d'une amende de mille à trois mille francs (1 000 à 3 000 francs), et, en cas de récidive, de trois mille à six mille francs (3000 à 6000 francs). Si la récidive a lieu dans le courant de l'année qui suit la première condamnation, le jugement pourra ordonner la fermeture du cours ou de l'établissement.

Tous les administrateurs de l'établissement seront civilement et solidairement responsables du payement des amendes prononcées contre l'un ou plusieurs d'entre eux.

Art. 20. Lorsque les déclarations faites conformément aux articles 3 et 4 indiqueront comme professeur une personne frappée d'incapacité ou contiendront la mention d'un sujet contraire à l'ordre public ou à la morale publique et religieuse, le procureur de la République pourra former opposition dans les dix jours.

L'opposition sera notifiée à la personne qui aura fait la déclaration.

La demande en mainlevée pourra être formée devant le tribunal civil, soit par déclaration écrite au bas de la notification, soit par acte séparé, adressé au procureur de la République.

Elle sera portée à la plus prochaine audience.

En cas de pourvoi en cassation, le recours sera formé dans la quinzaine de la notification de l'arrêt, par déclaration au greffe de la cour; il sera notifié dans la huitaine, soit à la partie, soit au procureur général, suivant le cas, le tout à peine de déchéance. Le recours formé par le procureur général sera suspensif. L'affaire sera portée directement devant la chambre civile de la cour de cassation.

Le cours ne pourra être ouvert avant la mainlevée de l'opposition, à peine d'une amende de seize francs à cinq cents francs (16 francs à 500 francs), laquelle pourra être portée au double en cas de récidive dans l'année qui suivra la première condamnation. Si le cours est ouvert dans un établissement, les administrateurs seront civilement et solidairement responsables des amendes prononcées en vertu du présent article.

Art. 21. En cas de condamnation pour délit commis dans un cours, les tribunaux pourront prononcer la fermeture du cours.

La poursuite entraînera la suspension provisoire du cours; l'affaire sera portée à la plus prochaine audience.

Art. 22. Indépendamment des pénalités ci-dessus édictées, tout professeur pourra, sur la plainte du préfet ou du recteur, être traduit devant le conseil départemental de l'instruction publique pour cause d'inconduite notoire, ou lorsque son enseignement sera contraire à la morale ou aux lois, ou pour désordre grave occasionné ou toléré par lui dans son cours. Il pourra, à raison de ces faits, être soumis à la réprimande avec ou sans publicité; l'enseignement pourra même lui être interdit à temps ou à toujours, sans préjudice des peines encourues pour crimes ou délits. Le conseil départemental devra être convoqué dans les huit jours à partir de la plainte.

Appel de la décision rendue pourra toujours être porté devant le conseil supérieur, dans les quinze jours à partir de la notification de cette décision.

L'appel ne sera pas suspensif.

Art. 23. L'article 463 du Code pénal pourra être appliqué aux infractions prévues par la présente loi.

DISPOSITIONS TRANSITOIRES.

Art. 24. Le gouvernement présentera, dans le délai d'un an, un projet de loi ayant pour objet d'introduire dans l'enseignement supérieur de l'Etat les améliorations reconnues nécessaires.

Art. 25. Sont abrogés les lois et décrets antérieurs en ce qu'ils ont de contraire à la présente loi.

Délibéré en séances publiques à Versailles, le cinq décembre mil huit cent soixante-quatorze, dix-sept juin et douze juillet mil huit cent soixante-quinze.

Impôt sur les spécialités. — Dans la séance de l'Assemblée nationale du 3 août 1875, M. le vicomte de Lorgeril a demandé la mise à l'ordre du jour, après les vacances, d'une proposition présentée par lui, relative aux spécialités pharmaceutiques. Cette proposition avait été renvoyée à l'examen de la commission du budget, qui a demandé l'avis du ministre des finances. On attend cet avis avant de faire le rapport.

M. Léon Say, ministre des finances, croit qu'à la rentrée il sera en mesure de présenter à l'Assemblée un projet de loi sur les spécialités pharmaceutiques. Il ne pense pas pouvoir arriver à recueillir les millions dont M. de Lorgeril a parlé..., mais il est certain qu'il y a quelque chose à faire. La difficulté en cette matière, c'est la définition. M. le ministre des finances a consulté l'Académie de médecine et le conseil des Arts et Manufactures, lequel a fait un rapport très-intéressant sur ce sujet. Enfin, M. Léon Say ajoute qu'il espère arriver à un résultat.

Secours aux inondés. — La Société de prévoyance des pharmaciens de la Haute-Garonne, par l'organe de son secrétaire général, fait appel à la générosité et au bienveillant concours de la presse pharmaceutique; elle la prie d'être son interprète auprès de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine et de la Société de pharmacie de Paris pour demander à nos confrères d'imiter la Société de pharmacie de Marseille et des Bouches-du-Rhône qui a bien voulu, par un élan généreux, mettre à sa disposition la somme de 1 340 francs. La Société de prévoyance des pharmaciens de la Haute-Garonne a voté une somme provisoire de 1 000 francs, se réservant d'augmenter le subside en cas d'insuffisance des secours accordés par l'Etat.

Nominations. — L'Académie de médecine a procédé, dans la séance du 27 juillet, à l'élection d'un membre dans la quatrième section des correspondants nationaux (physique, chimie médicale et pharmacie).

La section présentait les candidats dans l'ordre suivant : M. Glénard (de Lyon) ; M. Jacquemin (de Nancy) ; M. Loir (de Lyon).

M. Glénard obtient 32 voix ; M. Loir, 18 voix ; M. Jacquemin, 3.

En conséquence, M. Glénard, ayant obtenu la majorité absolue des suffrages, est nommé correspondant de l'Académie dans la quatrième section.

— Par décret en date du 1er août 1875, M. Wurtz, membre de l'Institut, professeur à la faculté de médecine de Paris, est nommé professeur de chimie organique à la faculté des sciences de Paris.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Le fer réduit aux Etats-Unis;

Par M. J. Creuse (1).

Voici maintenant les résultats obtenus avec les différents fers réduits qu'on trouve sur le marché américain. Tous les échantillons viennent de maisons de confiance qui les ont donnés comme étant de la meilleure qualité qu'on puisse se procurer, ce qui est de mauvais augure pour ce que des maisons de second ordre appelleraient du fer réduit de deuxième qualité.

N° 1. Fer réduit français de la fabrique de l'inventeur, et vendu sous son cachet à un prix fort élevé. Apparence : poudre gris-ardoise, très-légère et d'un éclat métallique. Prend feu et brûle rapidement, en laissant une cendre d'un rouge vif; se dissout rapidement et complétement dans l'acide chlorhydrique dilué, mais en répandant une très forte odeur d'acide sulfhydrique : un morceau de papier à l'acétate de plomb devient noir en moins d'une minute, si on l'expose au gaz qui se dégage. Ce fer est, sous ce rapport, le pis de tous les échantillons que j'ai examinés.

1 gramme, dissous dans l'acide chlorhydrique, oxydé par l'acide azotique, filtré et précipité par l'ammoniaque, donne un précipité non magnétique qui, après avoir été lavé, séché et calciné, pèse 1g,240. D'après l'hypothèse du procédé d'essai dit *au sesquioxyde*, décrit plus haut, le calcul avec correction indique pour cet échantillon une proportion de 52,27 pour 100 de fer métallique.

50 centigrammes traités par le procédé au gaz ont produit 104 centimètres cubes d'hydrogène ; ce qui correspond à 52 pour 100 de métal.

1 gramme fut mis à macérer dans une éprouvette avec une solution d'iode et d'iodure de potassium, et maintenu à une douce chaleur pendant environ trois heures. Le tout, jeté sur un filtre, lavé et séché au bain-marie, se présenta sous la forme d'un seul morceau en partie rouillé, en partie d'un jaune brillant ; le poids était alors 1g,05. Comme cette substance produisait encore une effervescence avec de l'acide muriatique, l'expérience fut recommencée.

50 centigrammes du même échantillon furent traités par l'iode

(1) Suite et fin. Voir le dernier numéro.

de la même manière, et laissés en contact avec le liquide dans un endroit chaud pendant vingt heures. La mixture fut alors jetée sur un filtre et lavée à l'eau bouillante, puis à l'alcool, et séchée. La poudre ne s'était pas agglomérée, sa couleur avait peu changé, et son poids était de 45 centigrammes. La même substance resta exposée à l'air pendant la nuit, et le lendemain son poids après dessiccation était de 455 milligrammes : soumise à l'épreuve au gaz, elle produisit 33 centimètres cubes d'hydrogène, ce qui montre que près d'un tiers du fer métallique avait résisté à l'action de l'iode.

N° 2. Fer réduit de Merk. Apparence : poudre gris foncé, à l'aspect métallique, lourde et à gros grains; ne prend pas feu, même quand on la chauffe. Exposée à une forte chaleur dans un creuset de porcelaine, la poudre éprouve une légère ignition vers le centre, perd son éclat métallique et s'agglomère en une seule masse ; la couleur, du reste, change à peine. L'acide chlorhydrique la dissout complétement, mais lentement, et presque sans donner d'odeur. Cependant le papier à l'acétate de plomb se colore, si on le laisse assez longtemps exposé au gaz qui se dégage. La solution a une couleur vert pâle.

L'essai au sesquioxyde y accuse la présence apparente de 44,67 pour 100 de fer métallique ; 40 centigrammes ont produit 33 centimètres cubes de gaz, qui correspondent à 20,6 pour 100 de métal.

N° 3. Fer réduit de fabrique française, nom inconnu. Apparence : poudre très-noire, sans aucun lustre et très-légère. S'enflamme facilement et brûle rapidement en laissant une cendre magnétique, d'un rouge vif. Se dissout entièrement dans l'acide chlorhydrique ; la réaction est d'abord très-vive et se ralentit presque aussitôt. Le gaz dégagé a une odeur fétide et noircit le papier à l'acétate de plomb. La solution a une couleur vert clair.

1 gramme a produit 40 centimètres cubes de gaz, ce qui équivaut à 10 pour 100 de fer métallique.

N° 4. Fer réduit français, d'un fabricant peu connu à New-York. Apparence : poudre gris noir, à lustre métallique, et assez légère. Se dissout rapidement et complétement dans l'acide chlorhydrique, en dégageant un gaz d'odeur fétide, qui noircit le papier à l'acétate de plomb. La solution est vert clair.

1 gramme a produit 1,215 de sesquioxyde, ce qui indiquerait une proportion supposée de 45,94 pour 100 de métal.

40 centigrammes ont dégagé 44 centimètres cubes d'hydrogène, ce qui correspond à 27,5 pour 100 de fer.

50 centigrammes, ayant été macérés pendant quarante-huit

heures dans une solution d'iode et d'iodure de potassium, ont laissé un résidu qui, après lavage par l'eau et l'alcool, pesait 37 centigrammes à l'état sec. Ce résultat indiquerait 26 pour 100 de métal.

N° 5. Fer réduit anglais, d'un fabricant connu et estimé. Apparence : poudre d'une légèreté moyenne, et d'un noir intense. Cet échantillon ne prend feu d'aucune façon, et quoi qu'on y fasse. On peut le chauffer au rouge vif sans lui faire éprouver de changement visible. Il se dissout complétement dans l'acide chlorhydrique en dégageant à peine de gaz, et donne alors une solution jaune-chamois. Ainsi qu'on doit s'y attendre, cette réaction ne produit pas d'odeur perceptible.

1 gramme a donné 1085 milligrammes de sesquioxyde de fer, ce qui correspondrait à la proportion hypothétique de 12,94 pour 100 de fer.

1 gramme, traité par l'iodure de potassium ioduré, a laissé un résidu pesant 99 centigrammes.

2 grammes ont dégagé 6 centimètres cubes d'hydrogène, ce qui équivaut à trois quarts pour 100 de métal.

N° 6. Ce fer est vendu sous le cachet d'une maison américaine, mais le gérant de la maison m'a assuré que depuis plusieurs années ils avaient renoncé à fabriquer le fer réduit. Ils font venir ce produit en vrague tantôt de France, tantôt d'Allemagne, et se contentent de le mettre en bouteilles pour le vendre avec leur étiquette.

L'échantillon que j'ai examiné est, d'après toute apparence, d'origine allemande.

Apparence : poudre d'un gris presque noir, lourde et à gros grains, et d'un éclat métallique. Se dissout complétement dans l'acide chlorhydrique sans donner d'odeur sulfureuse. Ne s'enflamme pas à l'approche d'un corps en feu, et se comporte à la chaleur tout à fait comme l'échantillon n° 2.

1 gramme a formé 1 197 milligrammes de sesquioxyde, ce qui correspond au résultat hypothétique de 41,37 pour 100 de métal.

50 centigrammes ont donné 26 centimètres cubes d'hydrogène, ce qui équivaut à 13 pour 100 de fer.

N° 7. Cet échantillon était de même provenance que le précédent, mais se composait d'un fond de bouteille éventé depuis longtemps. La poudre était agglomérée en partie ; autrement elle présentait la même apparence que le numéro 6.

1 gramme produisit 1 143 milligrammes de sesquioxyde ou une proportion hypothétique de 27,66 pour 100 de métal. Vu la petite

quantité de l'échantillon, il ne fut pas possible de faire d'autre expérience.

N° 8. Fer réduit français, d'un fabricant connu et très-estimé. Apparence : poudre légère, d'un gris-ardoise, ressemblant assez à l'échantillon n° 1. S'enflamme facilement à l'approche d'une allumette, et brûle rapidement en laissant une cendre d'un rouge vif. Se dissout rapidement et entièrement dans l'acide chlorhydrique étendu, en dégageant un gaz d'odeur fétide qui noircit le papier à l'acétate de plomb.

Par l'essai au sesquioxyde, on obtient une quantité de métal hypothétique correspondant à 44,67 pour 100.

Par l'essai à l'iode, on trouve comme résultat 23 pour 100 de fer.

50 centigrammes ont produit 62 centimètres cubes de gaz, ce qui équivaut à 31 pour 100 de fer métallique réel.

N° 9. Fer porphyrisé de Mac-Kesson and Robbins, New-York. Il est inutile de décrire cet échantillon, qui n'a du reste été soumis qu'à l'essai au gaz.

25 centigrammes ont produit 98 centimètres cubes d'hydrogène, ce qui indique 98 pour 100 de fer, et 2 pour 100 d'impuretés. La dissolution est assez longue, mais complète, et le gaz qui se dégage est presque sans odeur.

N° 10. Fil d'archal décapé. Un morceau pesant 187 milligrammes a produit 74 centimètres cubes et demi d'hydrogène sans odeur. Ce nombre indique 99,43 pour 100 de fer métallique, et montre en même temps la limite d'approximation dont le procédé au gaz est susceptible. Je l'évalue à une moyenne d'un demi à 1 pour 100.

Les différents échantillons ont été soumis aussi à un dernier essai pour comparer leurs densités relatives. Ce travail se fait facilement : on remplit un petit tube de verre de chaque produit l'un après l'autre, et on prend le poids de chaque contenu. Cette méthode n'est pas très-exacte, cependant elle donne des résultats qui ne manquent ni d'intérêt ni de curiosité.

La table suivante donne les résultats déjà décrits d'une manière qui permet de voir plus facilement d'un coup d'œil les différences que présentent les différents produits. Dans la première colonne se trouvent les numéros des échantillons examinés. La seconde indique le nombre de centimètres cubes de gaz dégagés par 1 gramme de produit; la troisième, la proportion de fer réel; et la quatrième, la densité relative des différents échantillons, celle du numéro 1 étant prise comme point de comparaison et exprimée par le chiffre 10.

TABLE COMPARATIVE DES FERS RÉDUITS DU COMMERCE AUX ÉTATS-UNIS.

Numéros.	Hydrogène, centim. cubes.	Fer pur pour 100.	Densité relative.
1. Français.	208,0	52,0	10
2. Allemand	82,5	20,6	27
3. Français.	40,0	10,0	12
4. Français.	110,0	27,5	15
5. Anglais	3,0	0,75	15
6. Allemand (?). . . .	52,0	13,0	27
7. —	»	10 (?)	»
8. Français.	124,0	31,0	14
9. Fer porphyrisé. . .	392,0	98,0	32
10. Fil d'archal	397,7	99,45	»

Comme la pharmacopée britannique et la pharmacopée germanique paraissent exiger seulement 50 pour 100 de fer métallique, et que la pharmacopée américaine et le Codex français restent muets à cet égard, on peut dire que le fer réduit n° 1 remplit les conditions voulues, et que le numéro 8 en approche, s'il ne s'agit que de la richesse métallique. Mais si l'on réfléchit qu'une dose de 2 grains de ces produits peut développer dans l'estomac d'un malade quelque 20 ou 25 centimètres cubes d'un gaz des plus fétides, on est en droit de se demander lequel vaut le mieux, ou plutôt lequel est le pis des deux, le fer allemand avec sa pauvreté en métal ou le fer français avec sa richesse en soufre. Si on considère aussi combien la force du produit varie, même quand il provient des meilleures fabriques, on ne peut s'empêcher de se poser la question : Quel est l'avantage du fer réduit sur le fer porphyrisé ou les autres préparations ferrugineuses?

FER RÉDUIT FAIT SANS HYDROGÈNE.

Outre le procédé officinal, il est, pour faire le fer réduit, d'autres méthodes connues et sans doute suivies par les fabricants. Un ancien procédé est de remplacer le gaz hydrogène par l'oxyde de carbone, sans changer autrement les appareils. Il paraît que la réduction marche rapidement et d'une manière satisfaisante. Le produit pourrait s'appeler *fer réduit par l'oxyde de carbone*.

Une autre manière, assez ancienne aussi, consiste à chauffer de l'oxalate de fer dans un courant d'hydrogène. Quand l'oxalate de fer est chauffé à l'air, il se décompose d'abord en laissant dégager de l'acide carbonique et de l'eau et en formant du fer métallique

très-divisé ; mais, à cette température, le métal s'oxyde de nouveau presque aussitôt qu'il est formé et brûle avec une vive lumière. Si, au contraire, l'opération se fait dans un courant d'hydrogène, cette oxydation secondaire n'a pas lieu, et il est facile de préparer ainsi de grandes quantités de fer réduit en très-peu de temps. Cependant, l'hydrogène lui-même ne prend probablement aucune part à la réduction. Le produit peut donc avec justesse s'appeler *fer réduit par l'acide oxalique*.

Enfin j'arrive au *fer réduit par le cyanogène*, qu'on obtient d'une manière complétement différente. Quand on calcine le prussiate jaune de potasse pour faire le cyanure de potassium, il se forme au fond des creusets une poudre noire qu'on prit d'abord pour du fer métallique, et qu'un chimiste allemand avait proposé d'employer comme fer réduit. Depuis, on s'est aperçu que cette poudre était en grande partie, sinon en totalité, du carbure de fer. Comme, de plus, le cyanure de potassium est lui-même un puissant réducteur, M. Charles Maître eut en 1855 l'idée de se servir de ces propriétés pour fabriquer rapidement de grandes quantités de fer réduit d'assez bonne qualité. Dernièrement aussi, dans son *Encyclopédie*, Cooley donnait un procédé analogue qu'il attribue à M. Arthur Morgan ; il consiste à mélanger 4 parties de sesquioxyde de fer avec 3 de carbonate de potasse et 8 de cyanure jaune de potassium. Ces deux derniers produits doivent être bien séchés et pulvérisés ; on jette la mixture par petites portions dans un creuset chauffé au rouge, on continue la chaleur jusqu'à cessation d'effervescence, et on laisse refroidir. L'auteur recommande ensuite de pulvériser la masse, de la laver à grande eau et de la sécher rapidement. Malheureusement il est presque impossible de sécher la poudre de cette manière sans l'oxyder en grande partie. Il manque au procédé un détail très-important et tenu secret jusqu'ici, que j'expliquerai dans un instant. M. Maître opérait de la manière suivante :

Cyanoferrure de potassium.	330	parties.
Carbonate de potasse	90	—
Sesquioxyde de fer	150	—

Séchez et pulvérisez les deux premiers produits, mélangez-les avec l'oxyde, et chauffez dans un pot de fonte jusqu'à cessation d'effervescence. Alors, jetez par petites portions la masse incandescente et demi-fluide dans de l'eau distillée bouillante, et lavez rapidement avec une assez grande quantité du même liquide ; introduisez la

poudre humide dans une bouteille à large ouverture, et agitez-la quelque temps avec de l'alcool fort : le produit peut alors être séché sans crainte d'oxydation. Si les proportions étaient exactes, ce que je n'affirme pas, les eaux de lavage ne devraient contenir que du cyanate de potasse. Le fer réduit qu'on obtient de la sorte a une belle couleur, et contient beaucoup de fer à l'état métallique, mais il est assez lourd. Son principal défaut est qu'il contient toujours plus ou moins de carbure de fer, qu'on reconnaît aisément à l'odeur qu'il communique à l'hydrogène naissant. La force métallique de cette variété de fer réduit ne peut guère s'évaluer par le procédé au gaz, à moins de déterminer d'avance quelle est la proportion de carbone qu'il contient à l'état combiné. Ce dosage peut se faire au moyen du chlorure de cuivre ou des autres procédés employés dans l'analyse de la fonte. Je n'ai trouvé sur le marché aucun échantillon de cette variété de fer réduit.

Recherches sur l'émétine ;

Par M. A. Glénard.

§ I. *Nouveau procédé d'extraction de l'émétine.* — Ce procédé est basé sur l'emploi combiné de la chaux et de l'éther. Il consiste à traiter par l'éther un mélange convenablement préparé de poudre ou d'extrait d'ipécacuanha et de chaux, ou le précipité obtenu en ajoutant un excès de chaux à une dissolution provenant du traitement à froid de l'ipécacuanha par de l'eau acidulée par l'acide sulfurique. Ces mélanges ainsi que ce précipité, lavés à l'éther, cèdent à ce dissolvant tout l'alcaloïde qu'ils contiennent.

Pour retirer l'alcaloïde de sa solution éthérée, il suffit de distiller celle-ci à sec et de reprendre le résidu par de l'eau acidulée, ou bien d'agiter cette solution avec de l'eau acidulée. On obtient ainsi un liquide aqueux plus ou moins acide, qui, par l'addition de l'ammoniaque, livre une émétine à peine colorée et beaucoup plus pure que celle que donnent les procédés ordinairement employés.

§ II. *Préparation du chlorhydrate d'émétine cristallisé et de l'émétine pure* — En employant de l'eau acidulée par l'acide chlorhydrique pour retirer l'émétine de l'éther, on obtient une solution acide qui, concentrée convenablement par l'évaporation, se prend en une masse solide cristalline presque incolore. Cette masse est formée d'aiguilles extrêmement fines, réunies en faisceaux qui rayonnent autour d'un point central et produisent comme de petites sphères à surface bosselée ayant l'aspect d'une mûre. En com-

primant ces cristaux dans un linge, on en fait couler l'eau mère plus ou moins colorée, et le gâteau restant, redissous dans l'eau, donne une solution incolore qu'on peut amener facilement à cristalliser de nouveau, et d'où l'on retire du chlorhydrate d'émétine tout à fait pur.

La production de ce chlorhydrate cristallisé mérite de fixer l'attention, car elle ne s'accorde pas avec le dire des auteurs, qui tous considèrent l'émétine comme incapable de former des sels cristallisables. Elle est surtout intéressante en ceci, qu'elle donne un moyen commode et sûr pour obtenir de l'émétine parfaitement pure. Il suffit, en effet, de précipiter une solution de ce chlorhydrate par un alcali. Mais une observation importante doit être faite à ce sujet : c'est que l'ammoniaque ne précipite pas toute l'émétine du chlorhydrate, et qu'elle en précipite d'autant moins que ce sel est plus acide. Cela vient de ce que l'émétine est soluble dans le sel ammoniac. J'ai constaté que ce fait était le résultat d'une action décomposante exercée par l'émétine sur le sel ammoniac; les deux expériences suivantes suffisent pour démontrer le phénomène de décomposition. Qu'on mette un peu d'émétine sèche en poudre dans un verre contenant une solution de sel ammoniac, on verra la poudre s'agglomérer et se transformer en une masse molle, résinoïde; en même temps on pourra constater le dégagement d'ammoniaque, puis on remarquera que peu à peu la masse résinoïde subit une sorte de métamorphisme et qu'elle se change en une masse blanche et cristalline. Qu'on délaye de l'émétine en poudre dans l'eau, qu'on y ajoute peu à peu une solution de sel ammoniac, l'émétine se dissoudra, et si l'on évapore la solution, on obtiendra des cristaux de chlorhydrate double d'émétine et d'ammoniaque.

La décomposition du sel ammoniac par un alcali organique ne me paraît pas avoir été observée jusqu'ici; je ne crois cependant pas l'émétine seule capable de la produire : j'ai constaté, en effet, que la quinine, dans les mêmes conditions, se comportait de même.

§ III. *Composition de l'émétine et du chlorhydrate d'émétine.* — Ces substances, desséchées à 110 degrés, ont donné à l'analyse des résultats par suite desquels leur composition centésimale doit être représentée ainsi qu'il suit :

	Emétine.	Chlorhydrate d'émétine.
Carbone	72,25	63,00
Hydrogène	8,61	8,15
Azote	5,36	4,75
Oxygène	13,78	11,64
Chlore	»	12,46

Voici en équivalents les formules auxquelles conduisent ces données analytiques (1) :

$$C^{30}H^{22}AzO^{4} \text{ — } C^{30}H^{22}AzO^{4},HCl.$$

Emétine. Chlorhydrate d'émétine.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

La botanique et ses applications ;

Cours de M. Maxime Cornu (2).

Mais, avant d'aborder ce sujet, permettez-moi de jeter un regard en arrière et de rendre un hommage de reconnaissance aux botanistes anciens. C'est à leurs efforts et à leurs travaux, on l'oublie trop, que sont dues la connaissance et l'introduction d'espèces utiles et vulgaires aujourd'hui ; c'est à eux qu'on doit la propagation de plantes naturalisées maintenant sur de vastes contrées, et qui rendent les plus grands services dans les pays qui les ont reçues. Je n'en citerai qu'un petit nombre d'exemples, mais nous y retrouverons des noms glorieux de la science française.

Antoine de Jussieu, frère aîné de Bernard, fut, le premier de son illustre famille, professeur au Muséum (qui s'appelait alors Jardin du roi). Il y cultivait quelques pieds de caféier. Cette plante, originaire d'Arabie, était rare et précieuse alors que les communications étaient lentes et difficiles, et surtout par ce fait que les graines, pour germer, doivent être plantées aussitôt qu'elles sont mûres. Il en remit, pendant l'année 1720, trois petits exemplaires au chevalier Desclieux, qui partait pour l'Amérique : « Veillez sur eux pendant le voyage, » lui dit-il, « et transplantez-les au delà des mers. »

Après un début heureux, la traversée se prolongea plus qu'on ne le pensait ; deux des plants périrent : le chevalier Desclieux partagea sa ration d'eau avec celui qui lui restait, et qui survécut grâce à ce dévouement ; confié à la terre, il y prospéra. C'est de ce pied unique que sont sortis tous les individus qui peuplent les Antilles. C'est une source de richesse pour les parties chaudes du nouveau monde.

(1) C=6,O=8.

(2) Suite. Voir notre dernier numéro.

L'acacia ou, pour le nommer par son nom scientifique, le *robinia pseudo-acacia*, est un arbre vulgaire aujourd'hui ; il s'est si bien acclimaté chez nous qu'on le croirait indigène ; c'est cependant un arbre de l'Amérique du Nord, et qui rend les plus grands services ; facile à cultiver partout, il donne d'excellents produits à tous les âges ; il est communément planté sur les talus des voies ferrées ; il maintient les terres et les rend productives. Il a été introduit en Europe par Jean Robin, qui cultivait chez lui un grand nombre de plantes rares et curieuses. Son fils, Vespasien Robin, était jardinier et « arboriste » du roi ; il fut nommé sous-démonstrateur de botanique en 1635 au Jardin du roi. C'est cette même année que Vespasien Robin apporta de chez son père le premier individu de ce précieux arbre qui ait été planté en Europe. On peut le voir encore ; il se trouve à l'extrémité des galeries de botanique ; il porte une inscription commémorative. Sous l'action du temps il a perdu successivement bien des branches ; on a été obligé de combler et de boucher les crevasses que présente sa tige ; mais il vit encore, lui qui abrita sous son ombre déjà épaisse le réformateur de la botanique, l'illustre Tournefort.

Cet acacia était déjà bien vieux quand Buffon prenait la direction du Jardin du roi ; et, lorsque Bernard de Jussieu plantait ce petit cèdre qui lui avait été donné par Collinson, médecin anglais, cèdre qui couvre aujourd'hui de hautes et larges branches les pentes gazonnées du Labyrinthe, l'arbre que nous devons à Jean Robin avait déjà cent ans. Aujourd'hui l'acacia que Linné, en souvenir de son introducteur, a nommé *robinia*, s'est répandu dans toute l'Europe ; mais ce serait commettre une grande injustice que d'oublier le nom de ceux qui ont consacré leur temps et leur fortune à étudier, rechercher et propager les plantes utiles, et de ne plus reconnaître les services qu'a rendus et peut rendre la science aimable qu'ils cultivaient.

Tout le monde connaît les quinquinas, qui donnent une écorce officinale employée en médecine, dont les effets sont sûrs et parfaitement réguliers ; c'est l'une des acquisitions les plus précieuses de la thérapeutique. Jusqu'à la date d'une vingtaine ou d'une trentaine d'années, les espèces qui donnent les meilleures écorces étaient mal connues. L'exploitation inintelligente des *cascarilleros* tendait à les détruire, leur cupidité les portait à donner des indications inexactes pour dérouter les recherches des explorateurs. M. Weddell, aide-naturaliste au Muséum, dans un voyage spécial qu'il fit dans les régions élevées de la Bolivie et du Pérou, recon-

nut ces espèces, les étudia, prépara des spécimens desséchés, et surtout envoya au Muséum un certain nombre de graines. Les graines germèrent dans les serres et donnèrent de jeunes plants de quinquina. On en envoya en Angleterre et en Hollande; les Anglais les plantèrent dans l'Inde, les Hollandais à Java, et les quinquinas, désormais connus et propagés, grâce au savant français et aux études qu'il poursuivait, sont cultivés avec succès dans les deux régions, surtout dans l'Inde, où ils donnent des récoltes annuelles magnifiques. C'est des collections du Muséum que partirent les premiers spécimens vivants destinés à être acclimatés.

Pour la France, les résultats furent moins heureux. L'administration en fit envoyer en Algérie, ils y périrent aussitôt. C'est qu'en effet pour les acclimatations il ne suffit pas de consulter la moyenne des températures, ni même les températures extrêmes; il y a des éléments dont il faut absolument tenir compte et que ne peuvent donner les tableaux météorologiques incomplets des régions peu explorées. Ces données, que cherche en vain celui qui est étranger à la botanique, elles sont inscrites en toutes lettres dans les flores locales, dans les listes de plantes qui croissent ensemble; c'est de là que le botaniste seul peut tirer des renseignements précieux qu'on ne trouvera pas ailleurs. De l'examen de ces listes, il conclura, comme l'a fait avec tant de bonheur M. Balansa pour la Nouvelle-Calédonie, que certaines parties épuiseront sans profit la patience et les capitaux des agriculteurs, tandis que d'autres se défricheront sans peine et donneront de riches produits.

M. Cosson, de l'Institut, qui connaît l'Algérie pour l'avoir étudiée du nord au sud en récoltant les matériaux de son grand ouvrage, a distingué, par la distribution des végétaux de notre colonie, quatre zones distinctes : la région littorale, où quelques plantes tropicales peuvent croître; la région des pâturages; la région des forêts et celle des oasis. Dans cette dernière zone quelques cultures peuvent être faites, mais seulement à l'ombre des palmiers et près des sources. Il faut se garder de croire que les cultures d'une région pourraient s'adapter à une autre; il n'en est rien. Tous ceux qui ont voulu sortir des conditions imposées par la nature de la flore ont éprouvé des échecs complets; ils ont en pure perte dépensé leurs fonds et leur temps. Tel est le résultat qu'on retire, au point de vue pratique, de ces collections de plantes sèches qui font sourire parfois les gens du monde.

Il faut cependant dire que ces essais de culture de quinquinas ont été repris, à l'île de la Réunion, par M. Morin, le fils du mem-

bre de l'Institut, et M. Vinson, chirurgien de la marine. Les résultats obtenus ont été très-encourageants, et M. Brongniart doit en entretenir prochainement diverses sociétés savantes.

Les Sociétés d'horticulture et d'acclimatation, vers lesquelles se portent à la fois l'intérêt, la curiosité, et, il faut le dire, où se concentrent de puissants moyens pécuniaires, s'appuient sur des hommes de science pure sans lesquels elles s'agiteraient stérilement ; elles profitent ainsi des résultats scientifiques qu'on leur apporte et elles n'ont plus qu'à les appliquer ; mais, dès que manque la direction scientifique, on n'obtient que des insuccès et des échecs. Les pays exotiques sont des pépinières remplies d'arbres et d'arbustes précieux ; mais on ne peut les introduire d'une contrée dans l'autre si l'on ne connaît pas la végétation des deux pays.

Je ne parle pas d'acclimatations partielles et faites sur une petite échelle, celles-là ne changent pas un pays, mais bien de larges emprunts faits à la végétation d'une autre région.

Les études poursuivies depuis de longues années sur la végétation de l'Australie ont montré que plusieurs espèces d'arbres et d'arbustes conviennent à l'Algérie et pourraient y prospérer. C'est en se fondant sur ces résultats qu'on a essayé de cultiver en grand l'*eucalyptus globulus*. Les premiers résultats ont été des plus satisfaisants. On s'est donc mis à l'œuvre avec courage. On va essayer, par cet arbre, de rendre à la culture des milliers d'hectares brûlés par le soleil et improductifs. Les principes balsamiques qui s'échappent de toutes les parties de la plante chassent les fièvres et détruisent les miasmes ; la croissance rapide des sujets plantés, qui s'allongent de plus de 2 mètres par an, leur bois dur et incorruptible, promettent des ressources précieuses au commerce et à l'industrie (1). (*A suivre.*)

TOXICOLOGIE

Empoisonnement de quatre personnes par l'usage du café-chicorée ;

Par M. J. Clouet, professeur à l'École de médecine de Rouen.

Tout le monde connaît l'immense importance qu'a acquise depuis quelques années la racine de chicorée (*cichorium intybus*,

(1) *Rev. scient.*

Lin.), lorsqu'elle est utilisée sous forme de poudre torréfiée ; on l'emploie mêlée au café. Longtemps le mélange fut une véritable fraude; aujourd'hui, nombre de personnes, désireuses d'avoir un liquide très-coloré pour ajouter au lait, introduisent volontairement la chicorée dans leur aliment.

Nous n'avons nullement l'intention d'étudier ici quelles sont les substances que l'on peut ajouter frauduleusement à la racine de chicorée pour la frelater ; si le produit par lui-même est de minime valeur, les sophistications n'en sont pas moins très-nombreuses, et parmi les plus fréquentes nous pouvons citer, avec divers auteurs, les glands, fèves, pois ; la farine de seigle, de haricots ; les betteraves, la sciure de bois (acajou, campêche), le tan, le marc de café, les carottes, le foie cuit, le caramel ; puis, parmi les substances minérales, la terre, l'ocre rouge (petit rouge d'Angleterre), le colcothar, la brique pilée ; parmi les aliments proprement dits, le pain, le vermicelle. A cette longue liste, il convient encore d'ajouter le beurre et la graisse, qui sont mis la plupart du temps pour donner au café-chicorée un aspect huileux et de l'éclat.

Un grand nombre de travaux ont été publiés sur cette question ; nous renvoyons aux articles spéciaux ceux qui voudraient avoir de plus complets renseignements sur le sujet (1).

Ce que nous voulons surtout étudier dans cette communication, ce sont les altérations qui peuvent se produire lorsque la chicorée n'est pas récoltée avec tout le soin possible, avant sa préparation pour l'usage alimentaire, et lorsque, par suite de négligence dans la culture, on a laissé croître avec la plante utile d'autres végétaux qui peuvent présenter des propriétés toxiques des plus grandes. On conçoit aisément que, si lors de la récolte des racines on n'opère un triage attentif, on peut laisser dans la masse des éléments étrangers capables d'occasionner des accidents quelquefois assez graves.

C'est un fait de ce genre que nous venons signaler aujourd'hui.

Le 28 novembre dernier, une famille de Conches (Eure), composée du mari, de la femme, de leurs père et mère et d'une bonne, vit se développer après un léger repas du matin, uniquement con-

(1) Voir : Chevallier, *Note sur le café-chicorée* (*Annales d'hyg. et de méd. lég.*, 1849, t. XLI, p. 354).—Idem, *Journal de chimie méd.*, 1856, t. X, p. 561. — Horsley, *Falsifications du café-chicorée* (*Journal de pharmacie et chimie*, 1856, t. XXIX, p. 286). — Lassaigne, *Observations sur la nature et les proportions de cendres que laissent les racines de chicorée employées à la fabrication du café-chicorée* (*Journ. de chimie méd.*, 1854, t. X, p. 424).

stitué par du café au lait, des symptômes auxquels on n'accorda pas d'abord une grande importance ; tout le monde, sauf le père, éprouva de la céphalalgie, de la constriction à la gorge, de l'inappétence ; tous les aliments absorbés dans le cours de la journée parurent doués d'un goût terreux. Les deux jours suivants, le malaise augmenta, les mêmes symptômes furent observés, mais avec plus d'intensité ; le déjeuner du matin fut composé comme d'ordinaire de café au lait ; une seule personne, le père, qui n'a pas l'habitude de prendre d'aliments dès le matin, conserva son bon état de santé accoutumé. Rien ne faisant comprendre l'état de malaise généralement éprouvé, on ne modifia pas le régime ordinaire ; la dernière nuit avait été mauvaise, agitée, troublée par des rêves désagréables, mais on était loin d'accuser l'alimentation des accidents qui s'étaient produits, quand le quatrième jour, deux heures environ après le premier repas, survinrent des vertiges, de la lassitude, une faiblesse pénible ; le toucher était devenu très-imparfait et il fallait serrer fortement les objets pour être sûr de ne pas les laisser échapper des mains ; les travaux à l'aiguille étaient devenus impossibles ; la vision, incertaine au point d'empêcher complétement la lecture.

Etonné de ces symptômes, qui devenaient inquiétants, le maître de la maison, en homme instruit qu'il est, et d'ailleurs compétent en semblable matière, se mit à analyser tous les phénomènes observés. La dilatation considérable de la pupille, qui amenait les troubles de la vue, lui fit immédiatement penser à l'atropine, et comme peu d'occasions d'ingestion de belladone étaient admissibles, de déduction en déduction il fut conduit à considérer comme seule probable l'introduction dans l'organisme de cette plante, donnée en lieu et place de chicorée. Tous les symptômes constatés rentraient bien d'ailleurs dans ce que l'on observe lors d'un empoisonnement provoqué par les plantes de la famille des solanées (1) et des stupéfiants en général.

Or, renseignements pris, depuis le dimanche matin on se servait dans la maison d'un nouveau paquet de chicorée ; c'était depuis ce jour que dataient les accidents, et la seule personne qui n'ait pas été atteinte était justement celle qui ne faisait pas usage d'aliments le matin ; quant au café, il avait été torréfié dans la maison et la

(1) Voir, sur l'action des alcaloïdes de ces plantes, le remarquable mémoire de M. G. Lemattre, intitulé : *Recherches expérimentales et cliniques sur les alcaloïdes de la famille des solanées* (*Comptes rendus de l'Acad. des sciences* et *Archives gén. de médecine*, 1865, t. VI, p. 39).

provision que l'on en avait faite, servant depuis longtemps déjà, ne permettait pas d'avoir des doutes sur sa bonne qualité.

Ce fut alors que je reçus la chicorée dont il vient d'être question, avec prière de l'examiner et de rechercher à quoi l'on pouvait attribuer les accidents. Cette chicorée provient de la maison H***, de Lille, et est en paquets formés avec du papier jaune.

Pour arriver au résultat qui nous était demandé, deux moyens pouvaient nous servir, les recherches chimiques et l'observation microscopique. Tout d'abord, nous ferons remarquer que nous n'admettions guère la probabilité de la présence de racine de belladone dans la chicorée, parce que, l'atropine, matière active de cette plante, étant décomposée quand on la chauffe à + 95 degrés, il y aurait eu certainement destruction de cet agent, par suite de la torréfaction.

Voici comment nous avons opéré dans nos recherches : après avoir finement pulvérisé le café-chicorée dans un mortier de fer, nous en avons mis une certaine quantité à macérer pendant vingt-quatre heures dans un ballon contenant de l'eau aiguisée par un léger excès d'acide oxalique. Cet acide a été choisi de préférence, afin de se débarrasser, par la suite, de la chaux que renferment normalement les racines des végétaux. Après ce temps de contact, en ayant soin de remuer fréquemment le vase, on fit chauffer et l'on maintint à l'ébullition pendant trente minutes ; puis on filtra. Le liquide, assez fortement coloré, fut évaporé en consistance sirupeuse, puis, après refroidissement, repris par l'alcool absolu. On filtra de nouveau cette liqueur acide, et on l'additionna de sous-acétate de plomb dans le but de la décolorer. Le précipité d'oxalate de plomb fut séparé par le filtre et on traita la liqueur claire par un excès de magnésie en portant à l'ébullition pendant dix minutes. On jeta la masse sur un nouveau filtre, on lava le précipité avec de l'eau distillée froide, on le fit dessécher, et finalement on le reprit par l'alcool à 95 degrés. La liqueur claire obtenue par ce dissolvant fut concentrée dans le vide, puis étendue d'un peu d'eau distillée; elle était de réaction franchement alcaline au tournesol et donnait un notable précipité avec l'iodure double de mercure et de potassium, preuve de l'existence d'un alcaloïde. Soumise à l'action des réactifs, on constata qu'il y avait :

Avec le chlorure d'or, précipité blanc jaunâtre ;
— la teinture d'iode, précipité couleur kermès ;
— — de noix de galle, précipité blanc jaunâtre ;
— le bichlorure de platine, absence de précipité.

Toutes ces réactions indiquent la présence dans la liqueur de l'*hyoscyamine*, alcaloïde que l'on trouve dans la jusquiame, et dont les effets sur l'organisme sont comparables en tous points à ceux produits par l'atropine, avec cette différence toutefois, qu'ils persistent beaucoup plus longtemps et sont plus énergiques, puisque avec un cent trente millième on peut obtenir une dilatation manifeste de la pupille, pendant un temps encore assez long.

Ces résultats obtenus, nous nous sommes livré à l'examen microscopique, et cette analyse nous a révélé rapidement des différences notables entre la chicorée pure et celle incriminée. Les observations ont été comparativement faites avec de la racine de chicorée sèche que nous avons torréfiée spécialement pour l'examen ; le microscope y fit voir (fig. 2), en employant un grossissement de 250 diamètres, de gros vaisseaux rayés très-reconnaissables, et des cellules à double enveloppe au milieu desquelles se montrent quelques granulations arrondies. Dans la chicorée suspecte, au contraire, à côté des vaisseaux et cellules que nous venons de signaler, se trouvaient (fig. 1 *b*) des vaisseaux également rayés, mais de dimensions bien moindres et plus régulières, des cellules simples avec noyau plus apparent et de fines granulations, puis des fragments d'un tissu très-réticulé offrant par places de larges cellules arrondies. Restait maintenant à contrôler cette observation par l'examen direct de racine de jusquiame; c'est ce que nous avons fait en préparant de la poudre de cette racine et l'examinant avec un même grossissement; l'aspect de la préparation (fig. 3) n'a pas laissé le moindre doute sur l'analogie absolue des fragments suspects observés dans le café-chicorée, et de ceux types que nous avions préparés; ce sont bien les mêmes vaisseaux, les mêmes cellules, les mêmes irrégularités dans le tissu réticulé.

Le doute n'est donc pas possible ; les accidents qui se sont produits à Conches ont été occasionnés par la présence, dans le produit alimentaire, de racine de jusquiame. Si, à la rigueur, il est possible de confondre cette racine avec celle de la chicorée, car, blanches toutes deux, elles peuvent avoir la même grosseur, il n'est pas possible de méconnaître la grande différence qu'il y a entre l'aspect physique des deux plantes ; il serait donc indispensable que ceux qui font cultiver en grand la chicorée, pour les besoins de leur commerce, fissent surveiller attentivement leurs champs, et les débarrasser des plantes étrangères qu'ils peuvent contenir, si ces plantes, surtout comme celle qui nous occupe, sont capables d'occasionner de grands malheurs. L'accident qui s'est produit par

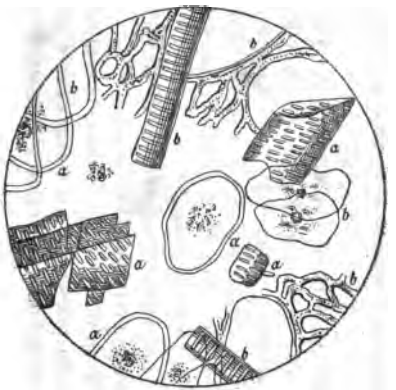


FIG. I

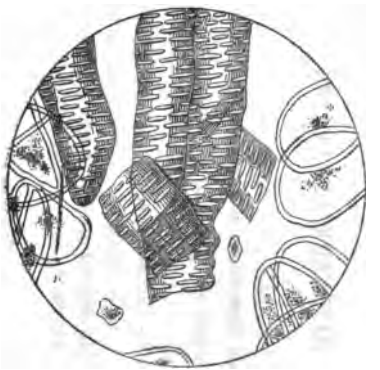


FIG. II

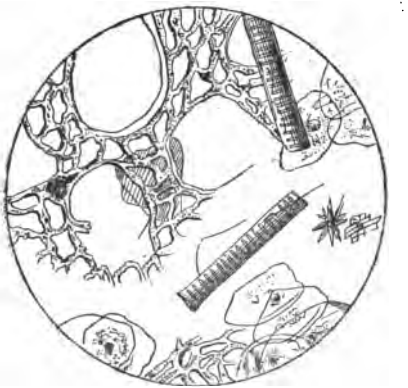


FIG. III

FIG. I. Mélange donné pour de la chicorée (*a*, chicorée ; *b*, jusquiame).
FIG. II. Racine de chicorée pure torréfiée.
FIG. III. Racine de jusquiame sèche.
(Grossissement : 1/250).

l'emploi de la chicorée H*** n'a pas occasionné de suites fâcheuses, parce qu'il a été reconnu à temps et soigné convenablement; mais, si l'usage de cet aliment avait été continué, nul doute que ces symptômes ne se fussent aggravés, et qui peut dire qu'il ne s'est pas produit d'autres cas d'empoisonnement? car il n'est pas admissible qu'un seul paquet se soit trouvé ainsi altéré. En présence de faits aussi graves, nous avons cru devoir signaler les recherches que nous avons été à même de faire; dans le but de prévenir les accidents par la suite, le fabricant a été prévenu, et, par cela même, nous avons pu mettre en garde les producteurs contre le danger qu'il y a à ne pas surveiller attentivement leurs récoltes; il n'y a évidemment pas là fraude de leur part, mais la responsabilité pour eux n'en reste pas moins la même.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux américains;

Par M. Ch. Patrouillard, pharmacien à Gisors.

Extinction du pétrole par le chloroforme (C. Ommeganck, *American Chemist*, 1875, p. 292). - Dans le dictionnaire de Wurtz, à l'article *Chloroforme*, il est dit que ce liquide brûle dans des conditions particulières; un essai fait pour vérifier la nécessité de ces circonstances a conduit à la découverte suivante :

Le chloroforme pur, absolument exempt d'alcool, ne peut s'enflammer dans aucune circonstance; mélangé avec des liquides inflammables, il leur enlève entièrement leur inflammabilité.

Si l'on mélange 1 volume de chloroforme avec 5 volumes de pétrole, ce dernier perd complétement sa propriété de prendre feu dans les circonstances ordinaires.

Ceci peut être démontré par l'expérience suivante : on verse 1 litre de pétrole dans un vase très-plat, de telle sorte que le liquide y forme une couche de 1 centimètre d'épaisseur environ, et on met le feu à l'hydrocarbure. Dès que la combustion est bien active, on verse soudainement, à la surface du liquide enflammé, 50 centimètres cubes environ de chloroforme; alors le pétrole s'éteint immédiatement.

Dans cette expérience, la proportion des deux liquides est celle de 1 à 20; elle peut même être ramenée à celle de 1 à 60 ou plus.

Si l'on double ou triple la quantité de chloroforme, le résultat sera le même, pourvu que la surface du pétrole soit maintenue dans le même rapport. En voulant essayer de rallumer le pétrole, l'allumette s'éteint dès

qu'elle touche la surface du liquide. Des vapeurs et des gaz inflammables, mêlés avec de la vapeur de chloroforme, perdent aussi leur propriété de s'enflammer, et, par conséquent, leur explosibilité.

L'article *Chloroforme*, dans le dictionnaire de Wurtz, prétend qu'une mèche de coton, imbibée de chloroforme, brûle avec une flamme verte ; cette expérience a été tentée en vain, car même en plaçant la mèche de coton imbibée dans la flamme d'une lampe à alcool, cette flamme s'obscurcit et devient fuligineuse, en même temps qu'il se dégage des fumées d'acide chlorhydrique.

Si la vapeur du chloroforme en ébullition est dirigée sur la flamme d'une lampe à alcool, elle l'éteint dès que cette vapeur arrive en suffisante quantité.

Ces phénomènes peuvent s'expliquer par la considération de la composition du chloroforme ; puisque le chlore et l'hydrogène se combinent à la chaleur rouge pour former de l'acide chlorhydrique, et que le carbone est mis en liberté sous forme de noir de fumée, imprégné dans ces conditions par la vapeur acide, et devenu par conséquent ininflammable.

Extraits des journaux anglais;

Par M. Paul Stévenin.

Influence des impressions de la mère sur le fœtus (*the Lancet*).—F. Ormrod cite le fait d'une femme qui eut la main droite prise dans une porte à une période avancée de la grossesse ; elle fut délivrée en temps voulu d'un enfant du sexe féminin, dont toutes les parties étaient normales, sauf les doigts de la main droite, dont le développement avait été arrêté. Aujourd'hui, l'enfant a deux ans, le pouce et la paume de la main sont tout à fait naturels, mais les doigts ont à peine un demi-pouce de longueur et semblent n'avoir pas d'os.

Rouge d'aniline pour colorer les huiles pour les cheveux (*the Laboratory*). — Nous appelions dernièrement l'attention sur les dangers dus à l'usage du rouge d'aniline pour colorer les sirops, les glaces, etc.; nous avons appris récemment le désavantage de l'emploi de ces couleurs pour un tout autre usage. Beaucoup d'huiles pour les cheveux sont aujourd'hui colorées avec du rouge d'aniline au lieu de l'orcanette, que l'on employait depuis longtemps ; l'orcanette atteignait bien le but, on devrait continuer à s'en servir ou au moins lui substituer une substance moins dangereuse que le rouge d'aniline.

Un coiffeur avait l'habitude d'employer, pour la toilette de la chevelure de ses pratiques, une huile de castor colorée avec du rouge d'aniline. Un habitué de cette maison, qui depuis longtemps y allait plusieurs fois par semaine, avait chaque fois eu recours à cette huile. Au bout d'un certain temps, sa tête fut atteinte d'une éruption accompagnée d'une démangeaison désagréable, très-semblable à celle produite par l'arsenic. Après recherches,

cet accident fut attribué à l'huile pour les cheveux qui contenait de l'arsenic dû à la présence de la couleur d'aniline; et en en cessant l'usage, l'éruption disparut peu à peu. Avis aux consommateurs d'huiles pour les cheveux brillamment colorées.

Nouvel emploi du gypse (*Druggists' Circular*, juillet 1875). — Le gypse, mêlé avec 4 pour 100 de racine de guimauve, durcit en moins d'une heure et peut être scié ou tourné et servir à faire des dominos, des dés, etc. Avec 8 pour 100 de guimauve, la dureté de la masse est beaucoup plus grande et on peut mouler des plats minces, les peindre ou les polir.

Electricité liquide (*Chemist and Druggist*, juillet 1875). — Un ingénieux médecin américain vendait un flacon d'une demi-once de « fluid lightning » au prix de 1 dollar pièce. L'instruction portait que quelques gouttes de ce liquide versées dans la paume de la main devaient être appliquées sur la partie du corps où siégeait le mal, tandis que la paume de l'autre main était placée sur la nuque du cou; en quelques secondes, le courant électrique devait se développer et il se faisait sentir par une vive sensation de picotement, qui augmentait rapidement en intensité pour disparaître ensuite, emmenant souvent le mal avec lui. L'examen de cette merveilleuse liqueur fit découvrir qu'elle se composait simplement d'alcool contenant pour chaque flacon : 5 gouttes d'essence de moutarde, 2 gouttes d'essence de sassafras et autant d'essence de menthe frisée. Nous lançons cette formule sur le marché en assurant, sans la moindre hésitation, que l'effet produit par cette lotion n'a rien d'électrique.

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Nouvelle réaction de la brucine (Fluckiger, *Archiv der Pharmacie*, mai 1875, p. 403). — Le nouveau réactif est la solution de nitrate d'oxydule de mercure. On fait agir à froid du mercure sur de l'acide azotique à 1,20 de poids spécifique, en ayant soin de ne pas mettre un excès d'acide; au bout d'un jour on évapore à siccité en laissant au fond un globule de mercure métallique. On reprend la masse saline par de l'eau tiède. Une seule condition est nécessaire pour cette solution : elle ne doit pas donner, avec la brucine solide ou en solution, la réaction rouge de l'acide nitrique libre. On prend une solution de sulfate ou d'acétate de brucine neutre ou très-peu acide, on la mêle avec un volume égal de la solution de nitrate mercureux, il n'y a aucune coloration. On place le mélange sur un bain-marie modérément chauffé, il se développe peu à peu une coloration rouge-carmin qui est remarquable par sa fixité. Le liquide rouge peut être évaporé à siccité et donne un résidu stable. La réaction se fait toujours mieux avec la brucine en solution qu'avec l'alcaloïde et ses sels sous forme solide.

La strychnine n'agit pas sur le réactif. Les alcaloïdes de l'opium, du quinquina, la vératrine, la caféine, la pipérine ne colorent pas non plus la solution de nitrate mercureux. L'albumine et le phénol donnent une réac-

tion analogue à celle de la brucine, mais leurs propriétés les séparent facilement de la brucine; en outre, la coloration du phénol tire bientôt sur le brun.

Une solution d'acétate de strychnine évaporée à siccité laisse de la strychnine presque pure; au contraire, la solution d'acétate de brucine presque pure est à peine décomposée, et le résidu, dans ce cas, se redissout complétement dans l'eau. L'auteur espérait ainsi pouvoir faire la séparation quantitative des deux alcaloïdes, mais cet espoir ne s'est pas réalisé.

Le cobalticyanure de potassium précipite la solution de strychnine et donne des aiguilles cristallisées très-peu solubles qui ont la composition $3(C^{21}H^{22}AzO^2)H^3,CoC^6Az^6+4H^2O$. La solution de brucine ne précipite pas avec le même sel.

Philodermine (Krause, *Archiv der Pharmacie*, mai 1875, p. 406). — La philodermine, pommade antipelliculaire, vendue par un parfumeur de Paris, se compose d'un mélange d'axonge et d'huile de coco qui est parfumé avec diverses essences parmi lesquelles domine l'essence de réséda, et de fleurs de soufre, sulfate de fer, magnésie, ces produits actifs formant la cinquième partie de la masse; le pot en contient 40 grammes.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Réflexions sur le décret concernant les pharmaciens de deuxième classe;

Par M. Crinon.

Nos confrères ont lu, dans ce journal (1), le décret relatif à la durée des études des pharmaciens de deuxième classe, ainsi qu'aux frais de leur réception, et ils ont pu se rendre compte des modifications apportées au régime qui va prendre fin, après avoir été en vigueur depuis vingt et un ans.

Si nous nous reportons à l'an XI, époque à laquelle remonte la création des deux classes de pharmaciens, nous voyons que, sous l'empire de la loi de germinal, les pharmaciens examinés par les jurys médicaux n'étaient obligés qu'à un stage de huit années. Le stage imposé aux pharmaciens reçus dans les écoles était d'égale durée; mais ce stage se réduisait à trois années quand les candidats suivaient pendant trois autres années les cours de ces écoles (article 8 de la loi de germinal). Les uns comme les autres devaient justifier, lors du premier examen de fin d'études, de certaines connaissances dans la langue latine. L'article 25 de l'arrêté du 25 thermidor an XI, qui leur imposait cette épreuve, fut abrogé plus tard par l'article 13 de l'ordonnance du 27 septembre 1840, lequel prescrivit qu'à partir du 1er février 1844, aucun aspirant au grade de pharmacien ne pourrait subir son premier examen de fin d'études sans être muni du diplôme de

(1) N° XIV, 25 juillet, p. 446.

bachelier ès lettres. Cette prescription s'appliquait aux pharmaciens des deux classes, conformément à l'article 15 de la loi de germinal, qui avait stipulé que les épreuves seraient les mêmes dans les écoles et devant les juges.

Ce n'est qu'à dater de l'apparition du décret du 22 août 1854, que les études premières imposées aux pharmaciens ont cessé d'être identiques. On exigea alors des pharmaciens de première classe le diplôme de bachelier ès sciences au lieu du baccalauréat ès lettres, et ceux de deuxième classe furent simplement obligés, par l'article 6 de l'arrêté du 23 décembre 1854, de justifier, au moyen de la production du certificat de grammaire, des connaissances latines enseignées dans la classe de quatrième des lycées. Cette justification n'était nécessaire qu'au moment de prendre la première inscription de scolarité. Le nouveau décret prescrit, au contraire, de justifier de l'obtention du certificat de grammaire dès le début des études pharmaceutiques, c'est-à-dire avant de prendre la première inscription soit de stage, soit de scolarité. Cette condition semblera peut être trop rigoureuse, alors que, en vertu de l'article 15 du décret du 22 août 1854, les pharmaciens de première classe ne sont tenus de produire le diplôme de bachelier ès sciences qu'au moment de prendre leur première inscription de scolarité.

Quant à l'instruction professionnelle, on peut presque dire qu'elle a été aussi la même, pour les deux classes, jusqu'en 1854, puisque, conformément à la loi de germinal, les candidats étaient examinés sur les mêmes matières devant les jurys et dans les écoles. Il est vrai que les pharmaciens de première classe suivaient pendant trois années les cours des écoles de pharmacie; mais il ne faut pas oublier que cette condition n'était pas absolument obligatoire, et qu'ils pouvaient obtenir leur diplôme après avoir fait huit années de stage, comme les pharmaciens de deuxième classe. Ils n'étaient pharmaciens de l'ordre supérieur que parce qu'ils avaient été examinés par les professeurs des écoles.

L'article 15 du décret du 22 août 1854 a rendu obligatoires, pour les pharmaciens de première classe, les trois années d'école qui, antérieurement, n'étaient que facultatives. L'article 20 du même décret a imposé aux pharmaciens de deuxième classe un certain temps de scolarité, moyennant une réduction de la durée du stage; les candidats devaient justifier soit de quatre années de stage et deux années d'école, soit de six années de stage et une année d'école.

C'est donc le décret de 1854 qui a décidé, non-seulement que les pharmaciens des deux classes seraient astreints à des études premières différentes, mais encore qu'ils ne recevraient pas la même instruction professionnelle.

Le nouveau décret, en égalisant, pour les deux classes, la durée du stage et de la scolarité, a, pour ainsi dire, remis les choses en l'état où elles se trouvaient avant 1854; il a même fait davantage dans la voie du nivellement des études pharmaceutiques, puisque, sous le régime antérieur à 1854,

les trois années de cours facultatives constituaient entre les deux classes une distinction qui n'existe plus. Désormais les études préliminaires seront seules à distinguer les pharmaciens des deux ordres.

Si nous comparons maintenant le taux des droits d'inscriptions et d'examens fixé par le décret du 14 juillet avec le tarif établi précédemment, nous constatons que ces charges sont considérablement augmentées.

Jusqu'en 1854, les frais de réception étaient fixés, par l'article 17 de la loi de germinal, à 900 francs pour les pharmaciens de première classe, et à 200 francs pour ceux de deuxième classe, non compris les dépenses occasionnées par les opérations et démonstrations exigées dans le dernier examen.

En 1854, les frais de réception, réunis à ceux d'inscriptions et de travaux pratiques, ont été fixés, pour les pharmaciens de première classe, à 1 390 francs, et ce chiffre n'a subi aucune modification. Les frais équivalents, pour les pharmaciens de deuxième classe, n'étaient que de 460 francs ; le décret du 14 juillet vient de les élever à 1 120 francs ; il n'existe donc plus qu'une différence de 270 francs entre les droits acquittés pour l'obtention de l'un et l'autre des deux diplômes.

Ce faible écart résulte de :

1° Une réduction de 5 francs sur chacune des douze inscriptions, soit	60 francs.
2° Une réduction de 30 francs sur chacun des deux premiers examens de fin d'études, soit.	60 —
3° La gratuité des cinq examens semestriels, soit.	150 —
Total. . . .	270 francs.

Le récent décret se termine par des dispositions transitoires destinées à régler la situation des élèves qui sont actuellement en cours de stage. Conformément à l'une de ces dispositions, tout élève qui n'aura pas accompli sa troisième année de stage, au 1er octobre 1875, tombera nécessairement sous le coup de l'application du présent décret, c'est-à-dire qu'il sera astreint à trois années d'école ; ceux qui auront terminé, à cette époque, un stage de trois années auront seuls la faculté d'opter en faveur du régime d'études déterminé par le décret de 1854.

Il est encore prescrit aux élèves en cours de stage de régulariser ce stage en produisant le certificat de grammaire avant le 1er janvier 1876. Cette prescription ne gênera évidemment pas ceux qui auront obtenu ce certificat avant de commencer leur stage ; mais elle paraîtra rigoureuse à ceux qui n'en sont pas encore munis. Un élève qui, par exemple, aurait l'intention de ne suivre que pendant une année les cours d'une école, et qui serait à sa quatrième ou cinquième année de stage, va se trouver dans l'obligation d'interrompre son stage et de préparer son examen de grammaire, avant le 1er janvier 1876, sous peine d'être exposé à ce que ce stage ne lui soit pas compté ; il y a peut-être là excès de sévérité.

Si, enfin, nous examinons le décret du 14 juillet dans son ensemble et dans ses conséquences, nous y trouvons la trace de la tendance moderne à l'élévation du niveau des études; il n'y a rien de changé, c'est vrai, dans les études des pharmaciens de première classe ; mais, en rendant plus sérieuses celles des pharmaciens de deuxième classe et en exigeant d'eux les mêmes connaissances que de leurs confrères de première classe, on augmente la moyenne de l'instruction des pharmaciens et on donne ainsi plus de valeur à leur diplôme. Le corps pharmaceutique jouira certainement d'une plus grande considération, lorsqu'il n'y aura plus de pharmaciens ayant reçu une instruction professionnelle inférieure.

Aux confrères de première classe qui seraient tentés de regretter le temps où leurs études professionnelles étaient supérieures à celles des pharmaciens de deuxième classe, nous ferons observer que le public établit rarement une distinction entre les diplômes ; beaucoup de personnes ne soupçonnent pas qu'il puisse exister des pharmaciens ayant reçu une instruction différente ; aussi devons-nous accueillir avec empressement une mesure qui, en faisant disparaître toute inégalité dans les études pharmaceutiques, devra contribuer à rehausser le crédit attaché à notre grade.

D'autres penseront peut-être que le gouvernement aurait dû aller plus loin dans la voie où il s'est engagé. Le décret du 14 juillet, dira-t-on, est un acheminement vers l'unification des diplômes ; pourquoi alors n'avoir pas complété le sacrifice et supprimé les pharmaciens de deuxième classe ? Ou bien encore, si l'Administration tient absolument à les conserver, dans la crainte que les petites localités ne soient dépourvues d'officines, pourquoi n'avoir pas prescrit que les pharmaciens de deuxième classe auraient la faculté de s'établir dans tous les départements, avec interdiction d'exercer dans les communes dont la population dépasserait un chiffre déterminé ?

A cela nous répondrons que l'une ou l'autre de ces deux solutions était impossible sans l'intervention d'une loi. Nous persistons dans cette opinion, bien qu'un avis contraire ait été émis au Conseil d'Etat, relativement au cantonnement des pharmaciens de deuxième classe dans les localités d'une population de moins de 10 000 âmes. Par l'article 14 de la loi du 14 juin 1854, le pouvoir législatif a délégué au pouvoir exécutif le soin de régler le tarif des droits d'examens et de diplôme, ainsi que les conditions d'âge et d'études pour l'admission aux grades. C'est en vertu de cette délégation qu'ont été rendus les décrets du 22 août 1854 et du 14 juillet 1875. A l'une comme à l'autre de ces époques, il n'était pas loisible au pouvoir exécutif d'outrepasser les limites du mandat qu'il avait reçu, ce dont il se serait rendu coupable, s'il avait modifié les droits et les conditions d'exercices attachés au grade de pharmacien de deuxième classe. Une semblable modification n'eût été possible que dans le cas où la loi du 14 juin 1854 l'eût explicitement autorisée. Les prérogatives conférées par chacun des deux diplômes sont déterminées par la loi de germinal, et il n'y a qu'une nouvelle loi qui puisse y apporter quelque changement.

En conséquence, les pharmaciens de deuxième classe seront soumis, comme par le passé, à l'obligation de se faire recevoir pour le département où ils ont l'intention d'exercer, et ils continueront également à être forcés de subir de nouveaux examens lorsqu'ils désireront changer de département.

Société de prévoyance
des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 19 juin 1875.
Présidence de M. Crinon, président.

Nominations. — M. G. Fournier, 60, rue Mazarine, est nommé membre titulaire de la Société de prévoyance.

Travaux ordinaires. — M. le président donne lecture du mémoire qu'il a rédigé à propos de l'organisation du service pharmaceutique des bureaux de bienfaisance. Le conseil vote l'impression de ce travail à deux cents exemplaires, ainsi que la distribution aux membres du conseil municipal et aux bureaux compétents de la préfecture de la Seine et de l'assistance publique. Il est également décidé que le mémoire sera adressé à toutes les sociétés de province avec lesquelles la Société de prévoyance est en relation.

Ce mémoire contient d'abord un historique complet des ordonnances, lois et décrets qui ont régi l'exercice de la pharmacie depuis le douzième siècle jusqu'au dix-neuvième siècle, depuis les mesures prises par le concile de Tours en 1163 jusqu'à la loi de germinal an XI qui actuellement est encore le seul texte sur lequel les tribunaux puissent établir leur jurisprudence. Cette loi dont les ministres et les juges aussi bien que les pharmaciens reconnaissent les imperfections, bien interprétée, suffirait encore à protéger l'exercice de la pharmacie contre les empiètements des ordres religieux.

Ce point est clairement démontré par M. Crinon qui a su, par le rapprochement des textes et le choix des arguments, mettre en lumière l'illégalité absolue de la préparation des médicaments par les sœurs de charité dans les maisons de secours, sous le contrôle illusoire des pharmaciens en chef des hôpitaux de Paris.

En rendant un hommage bien mérité au dévouement et à l'abnégation de ces femmes qui consacrent leur existence à soigner et à visiter les malades, M. Crinon ne peut s'empêcher de constater que le bon vouloir ne peut remplacer le savoir ; il cite de nombreux exemples pour démontrer que la préparation des médicaments par les sœurs est loin de remplir le but que les gouvernements ont toujours semblé vouloir atteindre.

Les conclusions suivantes terminent le mémoire : « En résumé, l'exercice de la pharmacie par les sœurs présente, pour la santé des indigents,

des inconvénients et des dangers sérieux, et cela, parce qu'elles ne possèdent pas l'aptitude et les connaissances nécessaires.

« L'exercice de la pharmacie par les sœurs constitue, en outre, une violation flagrante de l'article 25 de la loi du 21 germinal an XI, qui stipule que nul autre que les pharmaciens ne pourra se livrer à la préparation et au débit des médicaments.

« La loi de germinal doit être considérée comme ayant abrogé toutes les dispositions de la déclaration du roi du 25 avril 1777 qui lui étaient contraires, et, entre autres, l'article 8.

« Quand même cet article 8 ne serait pas abrogé, on ne pourrait en tirer aucune conséquence contraire aux prérogatives des pharmaciens, attendu qu'il interdit formellement aux hôpitaux et aux communautés de destiner leur pharmacie à un autre usage qu'à leur usage intérieur.

« La délibération de l'Ecole de médecine de 1802 doit être également regardée comme implicitement abrogée par la loi de germinal.

« La circulaire ministérielle du 1er octobre 1806, l'arrêté du 24 septembre 1831, ainsi que toutes les décisions ultérieures, sont entachés d'illégalité. Leurs auteurs ont méconnu les principes inscrits dans l'article 25 de la loi de germinal, en remettant en vigueur les dispositions de la délibération de l'Ecole de médecine de 1802, et surtout en étendant le privilége conféré, à cette même époque, aux sœurs de charité. »

Nota. A la demande de M. Lebrou, président honoraire de la Société de prévoyance, le comité de rédaction déclare que le sieur Lebrou, rue de la Huchette, 46, condamné le 7 mai dernier pour exercice illégal de la pharmacie, n'est pas parent de cet honorable confrère et lui est complétement inconnu.

Société de pharmacie de Maine-et-Loire.

Nous recevons de la Société de pharmacie de Maine-et-Loire le compte rendu de ses travaux pendant l'année 1874-1875, et M. Giffard, secrétaire général de cette Société, nous prie, en nous l'adressant, d'annoncer qu'il est disposé à l'envoyer à toutes les Sociétés de pharmacie qui ne l'ont pas reçu et qui en feront la demande.

La Société de Maine-et-Loire, ainsi que beaucoup d'autres Sociétés, sans excepter la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine elle même, n'a pas la liste complète des Sociétés pharmaceutiques de France. Ce fait est regrettable, attendu qu'il rend impossibles les échanges de bulletins et les autres rapports mutuels qui devraient exister entre toutes les Sociétés sans exception.

Notre confrère d'Angers, dans l'exposé qu'il a lu à ses collègues, a rendu compte des relations de la Société de Maine-et-Loire avec les autres sociétés, et particulièrement avec celle du département de la Seine, et il a principalement insisté sur les divers procès intentés pour exercice illégal de la pharmacie. A cette occasion, il a signalé d'une manière spéciale le

dévouement à la cause professionnelle de notre collaborateur, M. Ménières, pharmacien de l'hôpital d'Angers. La brochure que nous avons reçue contient la liste des jugements rendus récemment par le tribunal correctionnel d'Angers.

Au cours de la séance générale de la Société de Maine-et-Loire et sur la proposition de l'un de ses membres, nos confrères de ce département ont émis le vœu qu'une commission centrale, composée de pharmaciens désignés par les diverses sociétés pharmaceutiques de France, fût chargée d'étudier les réformes à apporter à la loi qui régit l'exercice et la police de la pharmacie, de façon à n'être pas pris à l'improviste, au cas où les pouvoirs publics se décideraient à légiférer sur nos intérêts professionnels.

Cette résolution, en elle-même, ne rencontrera pas d'opposition dans le corps pharmaceutique. Il n'est cependant pas inutile de faire observer que, depuis de nombreuses années, il existe dans les cartons des ministères des projets de loi tout prêts à être soumis aux assemblées délibérantes, et que, à diverses reprises, les Sociétés de pharmacie ont transmis à l'autorité leurs *desiderata*.

VARIÉTÉS

Nouvelles flammes sonores, par M. C. Decharme. — En faisant brûler le gaz de l'éclairage par un tube de 3 à 5 millimètres de diamètre, on obtient une flamme de 30 à 50 centimètres de hauteur. Si, à l'aide d'un autre tube analogue, on dirige contre cette flamme un courant d'air modéré (au moyen d'une boule en caoutchouc que l'on comprime à volonté), on produit des sons persistants et très-variés, selon le point d'attaque de la flamme et suivant la pression de l'air insufflé ou le rapport des diamètres des tubes.

Lorsque le jet d'air, prenant la flamme à sa partie supérieure, descend successivement jusqu'à 1 décimètre environ de sa base, on voit cette colonne de feu se diviser d'abord, s'abaisser, puis se tordre sous le jet, l'envelopper, le laisser passer en l'entourant d'un mince liséré bleu clair; on entend alors un déchirement continu de ce voile lumineux. Lorsqu'on arrive à 2 ou 3 centimètres de l'orifice du bec de gaz (le tube soufflant étant tenu horizontalement et débouchant dans la flamme), il se produit un sifflement assez fort. Enfin, quand les deux tubes s'affleurent, se touchent, le sifflement peut devenir strident, ou bien, si la pression est faible, se changer en un son musical très-net et agréable à l'oreille.

L'expérience réussit bien encore avec un bec de Bunsen brûlant à blanc (les ouvertures latérales fermées), le tube soufflant étant placé horizontalement, un peu au-dessous de l'orifice du bec et au contact. Il est à peine nécessaire d'ajouter que, dans ces conditions, aucun son ne se produirait s'il n'y avait pas de flamme.

En faisant varier les éléments du phénomène : nature et pression des gaz combustible et insufflé, position, diamètre, forme et nature des tubes, on obtient des modifications plus ou moins grandes relativement aux qualités des sons produits, aux formes et aux couleurs des flammes.

D'autre part, rien n'est plus curieux que de regarder ces flammes sonores au miroir tournant, de suivre leurs déformations subites, leurs solutions de continuité, leurs vibrations rapides, que ce moyen permet d'analyser sans peine.

Quant à l'explication de ces faits, je demande à l'Académie la permission de la réserver pour une autre communication, car j'ai quelques raisons de penser, sauf plus ample contrôle expérimental, qu'ici l'air insufflé ne joue pas un rôle purement mécanique, mais encore et surtout un rôle chimique.

Note sur une matière servant à falsifier les guanos; par M. F. Jean. — Il arrive depuis quelques années, à Dunkerque, des quantités importantes d'une matière pulvérulente, d'un brun jaunâtre, dont l'unique débouché se trouve dans la fraude des guanos. C'est surtout l'agriculture belge qui a à souffrir de cette fraude, dont la pratique se fait sur une large échelle, puisqu'il arrive annuellement, rien qu'à Dunkerque, plus de 1 million de kilogrammes de ce produit que l'on fabrique en Angleterre d'une façon toute spéciale.

J'ai eu récemment l'occasion d'analyser un échantillon de cette matière : elle offre, sous le rapport de la couleur et de la densité, la plus grande analogie avec les guanos actuellement exploités ; elle est inodore, neutre, presque sans saveur, laisse à la calcination des cendres incolores, et peut être mélangée dans une proportion considérable avec le guano, sans en modifier la couleur ni l'aspect. Soumise à l'analyse, elle a donné les résultats suivants :

Eau	16,80	
Sulfate de chaux	63,50	
Phosphate de chaux avec traces de peroxyde de fer et d'alumine	22,06	
Silice	0,50	
Carbonate de chaux	1,60	
Chlorure de sodium	3,71	
Matière organique azotée, desséchée à 100 degrés	1,80	(Azote, 0,3 pour 100).
	99,97	

La matière organique azotée, qui donne à ce mélange de plâtre et de phosphate de chaux la couleur du guano, doit être le produit que l'on fabrique en Angleterre, en désagrégeant et en solubilisant, par l'action de la vapeur d'eau sous forte pression, des chiffons de laine ou d'autres matières animales riches en azote.

La propriété que possède ce mélange, de laisser des cendres incolores, est fort précieuse pour les fraudeurs, et ils en tirent habilement parti, car ils savent que les cultivateurs belges ont pour coutume de calciner, dans une cuiller de fer, les guanos qu'on leur propose, et de n'accepter, comme exempts de falsifications, que ceux qui laissent des cendres blanches.

J'ai cru devoir appeler l'attention sur cette nouvelle fraude du guano, parce qu'elle est d'autant plus à craindre qu'elle est pratiquée d'une façon fort adroite, et que c'est seulement par une analyse chimique assez approfondie qu'elle peut être décelée.

Décret sur l'institution d'écoles de médecine et de pharmacie. — Art. 1er. Il pourra être institué des écoles de médecine et de pharmacie de plein exercice dans les villes qui s'engageront à subvenir aux frais d'entretien du personnel et du matériel de ces établissements.

Art. 2. Le personnel enseignant dans les écoles de médecine et de pharmacie de plein exercice comprend des professeurs titulaires, des professeurs suppléants, des fonctionnaires et des employés auxiliaires.

Art. 3. Les professeurs titulaires seront au nombre de dix-sept, répartis dans les chaires suivantes :

Anatomie, une chaire; physiologie, une chaire; pathologie interne et pathologie générale, une chaire; anatomie pathologique, une chaire; hygiène et médecine légale, une chaire; clinique médicale, deux chaires, sous la réserve que les administrations hospitalières contracteront vis-à-vis des villes l'obligation : 1° d'assurer pleinement le service des cliniques; 2° d'annexer à ces chaires une ou plusieurs salles consacrées aux maladies des enfants; pathologie externe et médecine opératoire, une chaire; clinique chirugicale, deux chaires, sous la même réserve que pour les chaires de clinique médicale, en ce qui concerne l'engagement des administrations hospitalières vis-à-vis des villes; clinique obstétricale et gynécologie, une chaire; même réserve que pour les autres chaires de clinique; thérapeutique, une chaire; matière médicale, une chaire; botanique et zoologie élémentaire, une chaire; chimie médicale, une chaire; physique médicale, une chaire; pharmacie, une chaire.

Art. 4. Le traitement fixe et éventuel des professeurs titulaires est fixé à 4 000 francs par an.

Le directeur reçoit, en outre, un préciput de 1 000 francs.

Art. 5. Les suppléants seront au nombre de huit, répartis ainsi qu'il suit :

Deux pour les chaires de sciences naturelles (botanique et zoologie élémentaire, chimie, pharmacie); deux pour les chaires de médecine; deux pour les chaires de chirurgie; un pour la chaire d'accouchements et de gynécologie; un pour les cours d'anatomie et physiologie.

Art. 5. Les suppléants prendront une part active à l'enseignement et feront des cours accessoires, à savoir : les deux suppléants attachés aux chaires physico-chimiques feront : l'un un cours de chimie physiologique,

l'autre un cours de toxicologie. Les suppléants des chaires de médecine pourront faire des cours complémentaires, déterminés par l'école, sur diverses branches de la pathologie interne et de pathologie générale, sur la médecine légale, etc.

Les suppléants des chaires de chirurgie pourront être chargés : l'un d'un cours de médecine opératoire, l'autre d'un cours de clinique complémentaire d'ophthalmologie pour lequel un service spécial sera institué à l'hôpital où se donne l'enseignement clinique de l'école.

Le suppléant de la chaire d'accouchements et de gynécologie pourra être chargé de l'enseignement gynécologique; le suppléant des chaires d'anatomie et de physiologie fera un cours complémentaire d'anatomie générale et d'histologie.

Art. 7. Les suppléants professeront pendant un semestre; ils feront trois leçons par semaine. Quand ils seront appelés à remplacer temporairement un professeur titulaire, ils remettront au semestre suivant l'enseignement spécial dont ils sont chargés.

Art. 8. Les suppléants prendront part aux examens de fin d'année; le jury, pour ces examens, sera composé de deux professeurs titulaires et d'un professeur suppléant.

Art. 9. Les suppléants seront nommés au concours et pour dix années. Ils recevront un traitement fixe et éventuel de 2 000 francs.

Après l'expiration du temps légal d'exercice, le ministre pourra maintenir un suppléant dans ses fonctions ou même le rappeler temporairement à l'activité, si les besoins du service l'exigent.

Art. 10. Les grades à exiger des professeurs titulaires et des suppléants sont :

1° Pour les professeurs de médecine : le doctorat en médecine ;

2° Pour les professeurs de pharmacie et de matière médicale : le titre de pharmacien de 1re classe ;

3° Pour les professeurs de physique et de chimie : la licence ès sciences physiques et le doctorat en médecine, ou le titre de pharmacien de 1re classe;

4° Pour les professeurs d'histoire naturelle médicale et matière médicale : la licence ès sciences naturelles et doctorat en médecine, ou le titre de pharmacien de 1re classe.

Art. 11. Le personnel des fonctionnaires et employés auxiliaires de l'enseignement comprend :

Un chef des travaux anatomiques, au traitement de 2 000 francs ; un prosecteur d'anatomie et de médecine opératoire, au traitement de 1 500 francs; deux aides d'anatomie et de physiologie, chacun au traitement de 1 000 francs; cinq chefs de clinique, au traitement de 1 000 francs. Un chef des travaux chimiques, au traitement de 2 000 francs ; un préparateur de cours de pharmacie, au traitement de 1 000 francs ; un préparateur des cours d'histoire naturelle, au traitement de 1 000 fr.; un préparateur des cours de physique, au traitement de 1 000 francs ; un préparateur du cours de chimie, 1 000 francs ; un bibliothécaire, 1 500 francs.

Art. 12. Le personnel administratif se compose de :

Un secrétaire agent comptable au traitement de 2 400 francs.

Agents inférieurs.

Un garçon de pavillon, aux appointements de 1 000 francs; deux garçons de laboratoire pour la chimie et la physique, chacun 1 000 francs ; un garcon de laboratoire de pharmacie, 1 000 francs ; un garçon de bibliothèque, 1 000 francs ; un garçon de bureau, 1 000 francs ; un jardinier, 1 200 francs; un concierge appariteur, 1 000 francs.

Art. 13. Les villes siéges d'écoles de plein exercice s'engageront à prendre entièrement à leur charge les traitements des professeurs, fonctionnaires et agents inférieurs ; elles devront, en outre, couvrir les dépenses occasionnées par :

Le chauffage et l'éclairage ; l'entretien du bâtiment et du mobilier ; les frais de bureau ; les frais de cours, de laboratoire et de manipulation se rapportant à la physique, la chimie, la pharmacie, l'histoire naturelle, la matière médicale et la physiologie ; les travaux pratiques d'anatomie ; l'entretien du jardin botanique ; l'entretien du matériel des cliniques, la bibliothèque, achats de livres, abonnements et reliures.

Elles devront également fournir :

Deux amphithéâtres pour les cours ; un cabinet pour le directeur ; un local pour le secrétariat ; des salles de conférences et d'examen ; une bibliothèque et une salle de lecture ; des salles de collections, d'histoire naturelle médicale, d'anatomie et d'arsenal de chirurgie ; trois laboratoires de chimie : un pour la préparation des cours, un pour les travaux pratiques, un pour le professeur ; un cabinet et deux laboratoires de physique : un pour le professeur et un pour les travaux pratiques ; un laboratoire de pharmacie ; un laboratoire de physiologie ; des salles de dissection pour les élèves ; des cabinets pour les professeurs d'anatomie, le chef des travaux anatomiques et le prosecteur ; un laboratoire anatomique ; une salle de nécropsie ; une salle pour les exercices de médecine opératoire ; un laboratoire d'histologie.

Les services cliniques auront à leur disposition deux amphithéâtres de cours : l'un pour l'enseignement médical, l'autre pour la clinique chirurgicale ; de plus, chaque professeur de clinique aura, dans les dépendances de son service, un cabinet de travail où seront réunis les moyens d'analyse et d'études pratiques les plus usuellement employés en clinique.

Les frais des divers services énumérés dans le présent article sont estimés à un minimum de 18 000 francs par an, et cette somme devra être augmentée de 6 000 francs pour chaque accroissement de 100 élèves au-dessus du chiffre de 300.

Art. 14. Un règlement d'administration publique déterminera la durée de la scolarité que les élèves en médecine et les élèves en pharmacie pourront accomplir dans les écoles de plein exercice en vue de l'obtention des grades, et le montant des droits à percevoir.

Art. 15. Le ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts est chargé de l'exécution du présent décret.

Nominations. — M. Fontaine (André) pharmacien-major de 1re classe à l'hôpital de Bordeaux, a été promu au grade d'officier de la Légion d'honneur.

— MM. Tricot (Marie), pharmacien-major de 1re classe à l'hôpital maritime de Bayonne, et Bouillard (Numa-Emile-Alexandre), pharmacien-major de 1re classe à l'hôpital d'Amélie-les-Bains, ont été nommés chevaliers de la Légion d'honneur.

— *Collége de France.* — M. Ogier (Jules), licencié ès sciences, est nommé préparateur de la chaire de chimie organique au Collége de France, en remplacement de M. Barbier, démissionnaire.

Concours. — L'administration du Comité médical des Bouches-du-Rhône, siégeant à Marseille, rue de l'Arbre, no 25, vient de mettre au concours, pour l'année 1876, les questions suivantes :

Première question : De l'exercice simultané de la médecine et de la pharmacie, ses avantages et ses inconvénients par rapport aux praticiens et aux malades dans les grandes et petites villes.

Deuxième question : Origine des spécialités pharmaceutiques et leur valeur au point de vue scientifique ; avantages et inconvénients qu'elles offrent aux médecins, aux pharmaciens et aux malades ; y a-t-il lieu d'en favoriser le développement ou d'en restreindre l'usage ?

Médaille d'or. — Une médaille d'or de deuxième classe a été accordée à M. Mauran (Jacques), pharmacien à Montesquiou (Haute-Garonne), pour son dévouement pendant l'inondation du Midi.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Note sur le sirop d'écorces d'oranges amères;

Par M. Ch. Patrouillard, de Gisors.

Le commerce des produits pharmaceutiques offre, parmi les extraits fluides qu'il fabrique, l'extrait fluide pour sirop d'écorces d'oranges amères. J'ai pour but, dans cette note, de faire voir que cet extrait fluide ne donne pas de sirop comparable à celui qui est préparé conformément aux prescriptions du Codex, et en même temps de présenter un moyen simple et exact de distinguer immédiatement ces deux espèces de sirops l'une de l'autre.

Je me suis procuré deux extraits fluides pour sirop d'écorces d'oranges amères préparés dans les maisons commerciales de Paris les plus recommandables. Ces deux extraits, d'une couleur très-foncée, brune et opaque, possédaient l'odeur d'écorces d'oranges amères, mais à un degré beaucoup moins prononcé qu'on n'aurait pu s'y attendre pour un extrait ayant la prétention de représenter 1 kilogramme de sirop ; ils n'ont pas tardé à déposer une matière floconneuse et comme gélatineuse. Avec l'un de ces extraits, pour préparer 1 kilogramme de sirop, il fallait employer 50 grammes d'extrait fluide et 950 grammes de sirop de sucre ; avec l'autre, 25 grammes seulement d'extrait et 975 grammes de sirop ; il n'y a donc pas d'uniformité dans les doses à employer, à plus forte raison ne devra-t-il donc pas y en avoir dans les produits obtenus.

Les sirops préparés avec ces extraits ont une couleur brune toute différente de la couleur jaune clair du sirop du Codex : j'attribue cette différence à l'action de l'air combinée avec celle de la chaleur sur la matière tannique extraite des écorces d'oranges amères par l'infusion ; car le sirop du Codex, abandonné à l'air, se colore peu à peu à partir de la surface, mais très-lentement, et prend alors une teinte brune comparable à celle des sirops faits avec les extraits fluides. Il semble aussi que la saveur de ces derniers est due surtout à une addition d'alcoolature d'écorces d'oranges, et ils n'ont qu'une saveur très-faiblement amère, eu égard à celle du sirop du Codex.

Si l'on mélange une certaine quantité de ces divers sirops avec dix fois environ leur volume d'eau, et qu'on verse dans chacun d'eux 5 à 6 gouttes de perchlorure de fer, le sirop du Codex brunit tellement que, même à cet état de dilution, le mélange est rendu

presque opaque; tandis que les autres sirops acquièrent bien une couleur plus brune que celle qu'ils avaient d'abord, mais deux fois plus faible que celle qu'on observe avec le sirop du Codex. Ces différences proviennent encore, je le pense, de l'altération de la matière tannique des écorces d'oranges pendant la préparation des extraits.

Enfin le caractère le plus net et le plus sûr qui distingue ces diverses préparations, c'est le suivant, fondé sur la présence, dans les écorces d'oranges amères, d'une matière probablement pectique, dont l'infusion s'empare, mais qui ne se retrouve pas dans les extraits fluides du commerce : une dizaine de grammes de sirop d'écorces d'oranges du Codex, traités par une ou deux gouttes d'acide chlorhydrique concentré, se prennent *instantanément* en une masse gélatineuse d'une consistance telle que, si cet essai est fait dans un tube de 2 centimètres de diamètre, on peut renverser ce tube aussitôt sans que rien puisse s'en écouler; dans un verre à expérience, au bout de quelques minutes, la gelée de sirop est assez consistante pour qu'on puisse aussi renverser le verre sans craindre que ce qu'il contient s'en échappe. Les sirops faits avec les extraits fluides restent toujours très-liquides après l'addition d'acide chlorhydrique. Cet essai est très-caractéristique, comme je l'ai déjà dit.

En résumé, les extraits fluides d'écorces d'oranges amères, outre qu'ils donnent des sirops ne possédant pas le degré de cuite nécessaire pour la conservation parfaite, ne peuvent pas, d'autre part, représenter l'infusion précédée d'une macération dans l'alcool à 60 degrés, qui doit servir à la préparation du sirop; pendant l'évaporation de cette infusion, une partie de l'arome se perd, la matière tannante s'altère en colorant la liqueur; le principe amer subit certainement aussi une altération, enfin le principe pectique disparaît complétement, et cependant la présence de ce dernier dans le sirop semble avoir son utilité; car il doit faciliter à l'estomac le contact de la substance amère qu'il accompagne. Je conclus de ce qui précède que le devoir du pharmacien est de rejeter, sans hésitation, l'emploi des extraits fluides pour sirop d'écorces d'oranges, tel que le commerce les offre actuellement.

Note sur la préparation de la pommade mercurielle;

Par M. Raymond Martin.

La pommade mercurielle, en suivant le procédé du Codex, est très-longue à préparer, et pour obvier à cet inconvénient dans les nom-

breux procédés préconisés jusqu'à ce jour, les auteurs ont plutôt visé à l'extinction rapide du mercure qu'à la bonne préparation du médicament. En étudiant successivement tous ces moyens, nous avons été conduits à en employer un qui consiste à se servir de l'onguent populéum ; dans ce dernier, le mercure s'éteint assez vite et la pommade rancit difficilement, nous avons trouvé que ces propriétés étaient dues à une certaine quantité de résine que contiennent les bourgeons de peuplier. Cette résine, d'un très-beau jaune et d'une composition complexe, est soluble en toutes proportions dans l'alcool, très-peu dans l'éther, les hydrocarbures et l'axonge. Voici comment nous la préparons :

Bourgeons secs de peuplier.	100 grammes.
Alcool à 90 degrés.	Q. S.

Traitez dans un appareil à déplacement, pour obtenir 500 grammes de colature, distillez jusqu'à réduction du produit à 30 grammes environ que vous incorporez dans 100 grammes d'axonge; 50 grammes de ce mélange suffisent pour éteindre 1 kilogramme de mercure au bout d'une demi-heure.

La pommade mercurielle ainsi préparée se conserve sans s'altérer et peut en quelque sorte se faire au moment du besoin ; elle ne produit jamais sur la peau cette éruption particulière appelée à tort *mercurielle*, et qui n'est due qu'à des corps gras plus ou moins rances, ou à des substances irritantes, comme la térébenthine, le styrax, etc., préconisés dans ces derniers temps.

CHIMIE

Etudes chimiques sur la noix de Bancoul ;

Par M. B. Corenwinder.

La noix de Bancoul est la graine d'un arbre de la famille des euphorbiacées, que l'on désigne plus particulièrement sous le nom d'*aleurites triloba*. On en connaît deux ou trois espèces répandues dans les îles Moluques, à Ceylan, dans les archipels de la mer Pacifique. Il est très-commun aussi dans les forêts de la Cochinchine, de la Nouvelle-Calédonie, de Taïti, de la Réunion, etc. Les fruits qu'il produit en abondance tombent sur le sol lors de la maturité.

Cette noix est composée d'un endocarpe dur et ligneux et d'une amande huileuse dont voici la composition :

Eau	5,000
Huile	62,175 (1)
Substances azotées	22,653
Substances non azotées	6,827
Matières minérales	3,345
	100,000

Dans son état normal, elle renferme :

Azote . . . . . 3,625 pour 100

D'après cette analyse, cette amande est riche en huile et en substances azotées. Elle est digne, conséquemment, d'attirer l'attention des industriels et des agriculteurs.

Les matières minérales renferment :

Substances solubles dans l'eau.

Potasse	0,577	
Magnésie	0,022	
Acide phosphorique	0,479	1,078

Substances insolubles.

Magnésie	0,484	
Chaux	0,437	
Silice, perte	0,155	
Acide phosphorique	1,191	2,267
		3,345

Je n'ai trouvé dans la cendre de cette amande ni soude, ni chlore, ni acide sulfurique.

Si l'on groupe les éléments de cette analyse sous forme de combinaisons salines, on obtient les résultats suivants :

Sels dissous dans l'eau.

Phosphate de potasse	1,017	30,395
Phosphate de magnésie	0,060	1,793
	1,077	32,188

Sels insolubles.

Phosphate de magnésie	1,328	39,689
Phosphate de chaux	0,763	22,804
Silice, chaux, perte	0,177	5,319
	3,345	100,000

(1) M. Cloëz a trouvé dans cette amande à l'état normal : huile, 62,12 pour 100.

Ces chiffres démontrent que les cendres de l'amande de la noix de Bancoul ne sont composées, pour ainsi dire, que de phosphate de potasse et de phosphate terreux.

Les noix sur lesquelles j'ai opéré étaient originaires de Taïti, d'où elles sont arrivées par un navire de l'État. M. le ministre de la marine les a distribuées à plusieurs fabricants d'huile pour les expérimenter dans leurs usines. C'est à l'obligeance de l'un d'eux, M. Ed. Nay, à Saint-Denis (Seine), que je suis redevable des échantillons dont je viens de donner l'analyse, ainsi que du tourteau qu'il a obtenu par la pression des amandes débarrassées le mieux possible de leurs coques. Voici la composition de ce tourteau :

Eau.		10,25
Huile		5,50
Substances azotées.		47,81
Substances non azotées . . .		24,04
Acide phosphorique	3,68	12,40
Potasse	1,53	
Magnésie, chaux, silice, etc. .	7,19	
		100,00

Dans son état normal, il renferme :

Azote. . . . . 7,65 pour 100

Cette analyse nous apprend que le tourteau de Bancoul est très-riche en azote et en phosphates. Il le serait encore davantage s'il ne contenait pas une certaine quantité de débris de coques qu'on n'a pu séparer complétement des amandes. M. Ed. Nay a retiré de celles-ci 55 à 57 pour 100 d'huile, 40 à 41 pour 100 de tourteau.

D'après ces résultats, on doit admettre que le tourteau qui serait fabriqué avec des graines parfaitement décortiquées pourrait contenir jusqu'à 9 pour 100 d'azote et 4 pour 100 d'acide phosphorique. Ce serait donc un engrais complet, de grande valeur, supérieur même au tourteau d'arachides.

Le tourteau n'est pas comestible, on doit au moins le supposer.

L'huile exprimée des amandes de Bancoul est purgative ; elle ne pourrait donc pas servir à l'alimentation.

Pour l'éclairage, elle est supérieure à l'huile de colza et peut être brûlée sans subir d'épuration. Une simple filtration suffit pour la rendre claire et limpide (1). Il paraît aussi que cette huile est

(1) Les Nukuhiviens éclairent leurs demeures avec les noix très-huileuses de Bancoul (*Aleurites tribola*), enfilées sur une brochette, ce qui ne leur coûte pas beaucoup de peine. (M. Jouan, capitaine de vaisseau, *les Plantes alimentaires de l'Océanie.*)

très-siccative, et des personnes autorisées prétendent qu'appliquée en couches sur la coque d'un navire elle préserve celle-ci pendant longtemps de toute espèce d'altération. Des expériences intéressantes auraient été faites à cet égard sur des navires de l'État, en Cochinchine et à la Guyane.

Malheureusement la mise en valeur de la noix de Bancoul semble devoir présenter de grandes difficultés. Cette noix ne renferme qu'environ 33 pour 100 d'amande. Le reste est l'endocarpe qui, probablement, n'est bon à rien. Il en résulte qu'en raison du prix élevé du fret depuis les lieux de production il ne faut pas songer à l'importer entière. La décortication devra donc s'opérer avant le départ.

D'après les essais qui ont été faits par M. Ed. Nay, cette décortication est une opération très-laborieuse, à cause de la dureté excessive de l'endocarpe ; toutefois, il suffira peut-être de faire connaître l'intérêt qui s'attache à cette question pour exciter l'émulation des mécaniciens. Celui qui parviendrait à construire un appareil simple, peu coûteux, qui pourrait être transporté dans les colonies pour y réaliser le travail désiré, ferait probablement une bonne affaire et rendrait au pays un service signalé.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

La botanique et ses applications ;

Cours de M. Maxime Cornu (1).

L'étude des végétaux inférieurs n'a pas des droits moindres à la connaissance de tous.

Les fléaux dont souffre l'agriculture sont dus, le plus souvent, à des parasites qui viennent inopinément fondre sur les plantes réunies en grandes masses et ruiner les malheureux cultivateurs. Un grand nombre de ces parasites sont constitués par des organismes inférieurs appartenant au règne végétal.

L'ergot du seigle, la carie du blé, le charbon des céréales, qui produit sur les champs de maïs et de sorgho des dégâts épouvantables, les diverses rouilles des céréales, l'oïdium de la vigne, sont des champignons parasites dont les effets désastreux sont bien

(1) Suite et fin. Voir les deux derniers numéros.

connus. On a obtenu, depuis quelques années, des résultats fort curieux dont quelques-uns vous ont été exposés dans les leçons, l'année dernière.

On a reconnu que les rouilles de nos diverses céréales se groupent suivant trois espèces : l'une d'elles est engendrée par la rouille de l'épine-vinette, l'autre par celle des borraginées, la troisième par celle de la bourdaine. Si l'on supprime ces diverses plantes dans les environs des moissons, les moissons seront épargnées. Ce fait est basé sur les travaux de M. Tulasne et de M. de Bary.

La maladie du poirier est due à une transplantation d'un parasite qui occupe le genévrier-sabine; cela a été établi d'une manière incontestable par diverses expériences. Les premières furent faites en France par l'abbé Blaye et précédèrent celles d'OErstedt; quelques-unes furent faites au Muséum pendant les années dernières. Si l'on écartait avec soin tous les genévriers-sabines, les poiriers seraient toujours sains.

Dans la plupart des cas, sauf pour l'oïdium, on en est réduit à des palliatifs insuffisants. L'agriculture perd tous les ans des sommes énormes par l'effet de ces ennemis naturels de notre richesse nationale.

Il y a des parasites avec lesquels on peut lutter, mais il en est d'autres contre lesquels on est absolument désarmé, du moins jusqu'ici; les feuilles des betteraves sont attaquées fréquemment par une rouille brune qui emprunte sa nourriture aux sucs de la plante, et cependant il est impossible de s'opposer à ce développement. Un fait singulier, c'est qu'on ne semble pas s'émouvoir beaucoup des pertes qui sont ainsi causées à nos riches départements du Nord.

Les rhisoctones envahissent les champs de luzerne, les cultures perfectionnées de l'asperge et du safran; on n'a pas jusqu'ici trouvé d'autre moyen que de fuir devant l'ennemi qui gagne du terrain et occupe le sol en maître. Le même parasite attaque les racines de la garance, plante tinctoriale précieuse. Il y a des parasites analogues sur nos arbres forestiers. On ne sait comment les combattre.

L'étude des parasites nous a permis d'obtenir quelques résultats importants, mais combien d'autres restent encore à obtenir qui permettraient de réaliser des économies considérables.

L'anatomie végétale qui correspond à l'histologie animale, mais dont les résultats sont beaucoup plus clairs et beaucoup plus nets, explique et dirige la physiologie végétale; elle permet de se rendre

compte de la structure interne des organes et de leur mode de fonctionnement, de suivre leur développement et leur transformation ; elle jette une grande clarté sur les phénomènes de la fécondation, sur la formation des éléments nouveaux et sur beaucoup de points qui ne sont pas encore connus en zoologie avec autant de précision.

Cependant, malgré les services qu'elle a rendus, l'anatomie végétale semble ne pas avoir encore franchement étudié certaines maladies des plantes qui ne sont pas dues à des parasites. On sait bien quelque chose sur la chlorose, sur la production de la gomme de nos arbres fruitiers et sur diverses maladies de nos arbres forestiers, mais la science qui s'occuperait de ces diverses questions est encore dans l'enfance, malgré l'intérêt considérable qui s'attache à elle.

L'étude des végétaux inférieurs intéresse la richesse nationale à un haut degré, elle mérite aussi l'attention de ceux qui consacrent leurs soins à la salubrité, à la santé publiques.

Les récentes découvertes, et en particulier les magnifiques travaux de M. Pasteur, ont montré que certains phénomènes de décomposition et de fermentation en apparence spontanées, étaient liés à la présence d'organismes microscopiques, flottant çà et là dans l'atmosphère. Ces organismes parasites introduits dans l'économie animale y produisent des troubles spéciaux à chacun d'eux avec un cortége de symptômes particuliers. Certains faits appuient cette manière de concevoir les choses. Le sang des animaux morts du charbon est rempli, ainsi que M. Davaisne l'a observé le premier en 1863, de bactéries spéciales. Les corpuscules (pébrine) qui causent la mortalité des vers à soie, sur laquelle M. Pasteur a fait de si remarquables travaux, sont des parasites assez analogues.

La fièvre dont, selon l'expression populaire, *on prend le germe* dans les pays marécageux, serait due de même à des organismes vivant dans les endroits humides. On sait que certains établissements affectés depuis trop longtemps au service des malades deviennent véritablement mortels, et que tous les amputés ne guérissent plus et y succombent de la pourriture d'hôpital ; on peut rendre aux salles ainsi empoisonnées leur salubrité première en les badigeonnant avec des substances qui détruisent les organismes origine des miasmes délétères. On n'ignore pas que le linge des malades atteints de la petite vérole, de la fièvre typhoïde, peut transmettre la maladie à des individus bien portants. Cette influence funeste est incontestée ; mais l'interprétation en est diffé-

rente : les uns n'y voient pas autre chose que des vapeurs insalubres et dont l'effet est nuisible ; les autres, et cette tendance des esprits s'accentue de plus en plus, considèrent les germes de maladie comme parfaitement définis et figurés, bien différents de l'air qui les charrie. Les plus hardis y voient l'explication des maladies épidémiques qui, à des intervalles variables, passent sur nos populations, en laissant par derrière elles la désolation et la mort. On peut suivre le chemin terrible qu'elles ont parcouru quand elles traversent l'Asie et viennent décimer les centres populeux de l'Europe. Ces germes, mal étudiés encore, et dans le plus grand nombre de cas non encore reconnus avec pleine certitude, ont été observés dans plusieurs maladies par MM. Coze et Feltz. Certaines expériences de M. Chauveau, de Lyon, rendent cette conception fort probable.

Ce dernier physiologiste, dont les expériences claires et précises portent le cachet d'une méthode si rigoureuse, a démontré que la phthisie est, de même que le charbon, *contagieuse*.

On conçoit alors de quelle utilité peut être pour l'homme l'étude de ces organismes inférieurs du règne végétal, de ces dangereuses bactéries, de ces monades dont la taille est si réduite et le poids si faible, qu'elles sont charriées avec les poussières par l'atmosphère !

La connaissance de ces êtres microscopiques donnera les résultats les plus importants pour le traitement des maladies épidémiques ; nul ne songera à attaquer l'étude des végétaux inférieurs quand les conséquences qu'on peut tirer de ces recherches intéressent l'homme à un si haut degré. M. le professeur Cohn, de Breslau, a fait de ces petits êtres une étude approfondie et remarquable par les résultats déjà obtenus. Mais il faut se garder de croire qu'on pourrait avec fruit s'attacher seulement aux questions capables d'application immédiate ; tous les points de la science doivent être menés de front ; en négliger un, c'est se créer des chances d'erreur ou des causes de retard.

L'étude des végétaux, quelque théorique qu'elle paraisse au premier abord, n'en a pas moins son utilité incontestable et profonde ; elle a droit à l'estime et à l'intérêt de tous ; elle relève et dirige l'agriculture, elle améliore et repeuple les contrées déshéritées par leur situation géographique, défend les végétaux contre leurs parasites et servira à connaître la nature intime des miasmes et des épidémies.

Je me suis placé, ainsi que je l'ai dit plus haut, au point de vue purement utilitaire et pratique sans insister sur les résultats élevés

que l'étude plus intime du développement des êtres et la philosophie peuvent en retirer.

J'ai omis, à dessein, d'insister sur les magnifiques études auxquelles les plantes se prêtent mieux que les animaux, je veux parler des recherches sur l'évolution élémentaire des parties constituantes : les parties de la plante ont une vie bien plus indépendante que les parties diverses des animaux. On peut dire qu'une coupe de tissu bien examinée au microscope vit et, pour ainsi dire, s'accroît encore. On peut étudier ainsi à l'aide des instruments grossissants les modifications successives de la cellule, les phénomènes si compliqués et si intéressants de l'acte fécondateur. Les beaux travaux de M. Thuret sur la fructification des fucacées et des floridées en offrent un admirable exemple. (*Rev. scient.*)

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Sur le bromure de lithium ;

Par M. Yvon.

Communiqué à la Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques dans la séance du 1er juin 1875.

Depuis quelque temps, la thérapeutique tend à s'enrichir d'un nouveau médicament, le bromure de lithium. Ce corps est obtenu par la combinaison directe de l'acide bromhydrique avec la lithine, et sans rien vouloir enlever à l'honneur qui revient à Remmelsberg d'avoir trouvé cette combinaison, je me contenterai de faire remarquer qu'il suffit d'unir un acide avec une base pour obtenir le sel correspondant. Le mémoire que le docteur Roubaux vient de publier sur ce corps, sur ses propriétés et les observations qu'il cite à l'appui m'ont suggéré quelques réflexions.

Il est certain que la lithine possède un pouvoir dissolvant considérable vis-à-vis de l'acide urique, et que ses sels présentent également cette propriété. Un sel de lithine agit par sa base, peu importe quel soit l'acide, et dans les observations citées, il est à croire que la lithine ou ses carbonates auraient produit le même résultat, et peut-être d'une façon plus satisfaisante, dans ce sens qu'on en aurait employé une dose moindre pour représenter la même quantité de lithine. Il n'y a pas lieu d'invoquer ici, je crois, la grande solubilité du bromure de lithium, car la dose à

laquelle on administre journellement le carbonate de lithine représente une quantité de cette base plus que suffisante pour dissoudre l'acide urique qui peut être éliminé chaque jour. Le bromure de lithium, d'après les expériences de M. Frédéric Wurtz, possède une action lithontriptique : je n'ai rien trouvé dans Garrod à ce sujet. Cette action du reste ne lui serait point spéciale, et le grand mérite de cet agent, dû principalement à son emploi nouveau, n'a encore d'autre effet que d'en élever considérablement le prix.

Je ne me permettrai plus la même réflexion si l'on considère le bromure de lithium comme sédatif. Ce corps, en effet, est excessivement riche en brome et l'on regarde les bromures comme d'autant plus actifs que l'équivalent de leur base est plus faible. On pourrait les classer dans cet ordre croissant d'activité : bromures de potassium, sodium, ammonium, calcium et lithium.

En envisageant la question au point de vue purement théorique, on se demande quelle considération a pu amener l'emploi du bromure de lithium comme lithontriptique. On sait, en effet, que l'acide urique, excessivement peu soluble dans l'eau, l'est bien plus dans les solutions alcalines par suite de la formation d'un urate. On sait aussi que la solution de lithine attaque plus vite l'acide urique que celle de soude, et que cette dernière agit plus promptement que la potasse. Que cette gradation subsiste pour les bromures correspondants, il n'y a rien là de bien surprenant; mais que le bromure de lithium l'emporte sur le carbonate de lithine, voilà un fait tout au moins imprévu et pour lequel l'auteur aurait bien pu donner quelques détails d'expérience. En chimie, nous avons la balance et le mot l'« emporter manifestement » ne constitue pas un poids. Ce fait manque d'une certaine rigueur scientifique qui n'échappera point à un lecteur impartial.

Je ne pense pas pour ma part que le bromure de lithium exerce une action chimique sur l'acide urique. Il se passe probablement un fait assez fréquent en chimie; c'est qu'un corps (ici acide urique) est plus soluble dans une dissolution saline (bromure) que dans l'eau pure.

Au contraire, avec des sels pouvant facilement céder une partie de leur base, il y a une véritable action chimique. Ainsi le phosphate de soude dissout l'acide urique, parce que ce dernier lui enlève une partie de sa base et se transforme en urate de soude; mais en même temps le phosphate de soude est devenu phosphate acide et est la cause première, comme on le sait, de la réaction de l'urine.

Avec la lithine ou son carbonate l'action chimique est plus sim-

ple, il se forme un urate de lithine plus soluble que l'acide isolé

$$C^{10}H^4Az^4O^6 + LiO = C^{10}H^3Az^4LiO^6 + HO$$

Acide urique. Lithine. Urate de lithine. Eau.

Et avec le carbonate

$$C^{10}H^4Az^4O^6 + LiOCO^2 = C^{10}H^3Az^4LiO^6 + HO + CO^2.$$

Ac. urique. Carb. de lithine = Ur. de lithine + Eau + Ac. carbon.

On pense que la même réaction s'accomplit dans l'économie et c'est pour cela qu'on administre la lithine ou son carbonate. Ces corps, en effet, ne sont pas décomposés dans l'organisme, et là, où ils se trouvent en contact avec l'acide urique, ils le transforment en urate plus soluble, et par conséquent plus facilement éliminable. S'il y a un avantage réel à donner un sel de lithine très-soluble, un raisonnement bien simple ferait éliminer le bromure.

Nous savons que certains acides organiques, tels que les acides *citrique*, *tartrique*, sont transformés dans l'économie et éliminés à l'état de carbonates. Donnons donc le *tartrate* et surtout le *citrate de lithine*, et nous réunirons tous les avantages d'un sel soluble à ceux d'un sel alcalin. En employant un sel soluble nous pouvons faire absorber telle quantité de lithine qu'il plaira, et cette lithine s'éliminant à l'état de carbonate, nous serons dans les meilleures conditions pour dissoudre l'acide urique. Garrod a du reste indiqué l'emploi du citrate de lithine. Le tartrate est peu soluble et le citrate l'est beaucoup. Tous deux se préparent en saturant directement l'acide par le carbonate de lithine.

Si l'emploi du bromure de lithium est une question de nouveauté, hâtons-nous de l'employer pendant qu'il guérit et pour en faciliter l'usage (car son prix est exagéré), je vais indiquer deux modes de préparation aussi simples que faciles à exécuter.

1° On met dans un vase à précipiter 37 grammes de carbonate de lithine délayés dans 200 grammes d'eau distillée; puis 80 grammes de brome. On fait traverser par un courant d'hydrogène sulfuré jusqu'à disparition complète du brome. Il se fait sur place de l'acide bromhydrique, qui au fur et à mesure de sa formation décompose le carbonate de lithine. Il se produit donc du bromure de lithium pendant que du soufre est mis en liberté. On chauffe légèrement pour chasser l'excès d'acide sulfhydrique et agglutiner le soufre. On concentre après filtration, et si l'on veut obtenir du bromure cristallisé, on termine la dessiccation sous une cloche en présence de l'acide sulfurique ; dans le cas contraire, on conserve la solution dont le titre est connu ;

2° On peut aussi préparer le bromure de lithium par double décomposition. On commence par se procurer du sulfate de lithine en traitant 37 grammes de carbonate de cette base par 49 grammes d'acide sulfurique monohydraté, étendu de son volume d'eau, et l'on conserve cette solution.

D'autre part, on fait dissoudre dans la plus petite quantité d'eau possible 119 grammes de bromure de potassium, on mélange les deux solutions. Il se fait un précipité abondant de sulfate de potasse dont on favorise la formation par l'agitation ou l'addition d'un peu d'alcool. On évapore ensuite à siccité en terminant cette opération au bain-marie. On traite le résidu par l'alcool, le dissolvant n'enlève que le bromure de lithium et l'abondonne par évaporation. Il ne reste plus qu'à faire cristalliser en reprenant par l'eau, ou à conserver en solution titrée.

Sur la valeur du violet de Paris comme réactif de la bile;

Par MM. P. Demelle, interne en pharmacie, membre de la Société d'émulation, et Longuet, interne en médecine.

Le violet de Paris peut-il rendre des services dans la recherche de la bile dans l'urine ? M. le docteur Constantin Paul nous l'affirme dans un article du *Répertoire de pharmacie* du 10 août.

Si nous comprenons bien le sens de son exposé, le réactif serait précieux alors surtout que le malade, atteint par exemple d'ictère léger, émettrait une urine dans laquelle l'acide azotique nitreux n'accuserait que peu ou point la présence des matières colorantes de la bile. L'exquise sensibilité de la réaction, l'absence de causes d'erreur en rendraient l'usage aussi sérieux que facile. « Le violet de Paris mis en contact avec une urine commune ne change pas de couleur et teint l'urine en bleu violacé... Au contraire, lorsque l'urine renferme de la bile, ou tout au moins ses matières colorantes, le violet passe au rouge. »

Telles sont les conclusions de M. C. Paul.

Nous les croyons fausses ; elles sont la traduction fidèle de quelques faits particuliers, d'observations incomplètes, qu'il est impossible de généraliser, sans tomber dans l'erreur. Nous allons prouver que ces deux conclusions, prises dans un sens général, sont erronées, c'est-à-dire qu'avec le violet de Paris une urine commune peut et doit fréquemment passer au rouge, et qu'une urine contenant de la bile pourra ne pas rougir.

Nous avons fait trois séries d'expériences avec des liqueurs variant du jaune pâle au jaune brun. La première série portait sur des urines communes ; la deuxième, sur des urines contenant de la bile ; la troisième, sur de l'eau colorée artificiellement avec du houblon, de la rhubarbe, du safran, de la racine de réglisse. Indistinctement, les liqueurs presque incolores n'ont pas sensiblement modifié la nuance du violet de Paris ; indistinctement encore, qu'elles contiennent ou non de la bile, les liqueurs franchement jaunes ont rougi le réactif.

En somme, dans ces trois séries d'expériences, le violet de Paris ne commençait à rougir que pour une certaine intensité dans la nuance jaune de la liqueur essayée ; pour un même jaune nous avions toujours une même modification du violet ; la teinte résultante était d'autant plus rouge, que le jaune était plus foncé.

Mais nous sommes allés plus loin, en substituant au violet de Paris une liqueur violette artificielle qui nous a conduits au même résultat.

Enfin nous avons pris trois tubes ; l'un (A) contenant de l'urine avec de la bile, l'autre (B) contenant une urine normale, et un troisième (C), une solution de safran. Tous trois sont également jaunes. Derrière chacun de ces tubes nous en avons placé un autre renfermant une urine pâle rendue franchement violette par le réactif. Vu à travers ces trois jaunes provenant de matières diverses, le violet nous a paru rouge. Nous avons enfin versé dans les tubes (A), (B), (C) cette même urine violette ; le rouge produit après le mélange était le même que le rouge constaté par simple transparence.

Ces faits détruisent absolument les principes énoncés par M. C. Paul. Et la première idée qui nous soit venue après avoir pris le procédé en défaut, a été de considérer ces résultats comme la conséquence, l'application du principe des couleurs complémentaires, du mélange des couleurs.

Cette explication physique nous paraît suffisante ; elle résume tous les faits observés.

Il n'y a plus ici rien d'étonnant à ce que M. Constantin Paul n'ait pas vu changer son réactif avec les urines de diabétiques : elles sont en général peu colorées ; avec les urines albumineuses, elles sont toujours presque incolores. De même pour les urines d'ictériques, il suffit de se rappeler qu'elles sont fréquemment jaunes, verdâtres, pour s'expliquer, *à priori*, la coloration rouge obtenue avec le violet de Paris. M. Constantin Paul signalait un écueil aux praticiens, la présence de l'acide chrysophanique dans l'urine des

malades prenant de la rhubarbe. Cet écueil n'est pas une exception, à chaque pas il se retrouvera, toutes les fois que sous une influence quelconque l'urine sera complétement jaune.

Nous avons essayé le violet de Paris aussitôt après la publication de l'article qui en recommandait l'emploi. Nous le faisions avec diligence à cause de son importance ; avec confiance, à cause du nom de l'auteur.

Aujourd'hui, nous ne croyons pas qu'il soit possible de voir dans ces colorations la manifestation d'un phénomène chimique. Il n'y a pas là d'action comparable à celle d'un réactif. C'est un phénomène physique, un mélange de couleurs, rien de plus (1).

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

Extrait des procès-verbaux des séances du 1er décembre 1874, au 2 mars 1875 inclusivement.

Séance générale annuelle du 1er décembre 1874.
Présidence de M. Prunier, vice-président.

Correspondance. — M. Calloud, membre de la Société, adresse un exemplaire de la thèse qu'il a soutenue à l'Ecole de pharmacie et qui est intitulée : *Des phosphates ; leur emploi pharmaceutique et agricole.*

Communication. — 1° M. Limousin présente et fait fonctionner un appareil de son invention dit *presse à cachets médicamenteux*. L'instrument se compose : 1° d'une presse à disques métalliques mobiles, de trois diamètres différents, permettant d'estamper et de souder entre elles des rondelles de pain azyme, de manière à obtenir de petits sachets hermétiquement clos ; 2° de trois planchettes garnies de rondelles concaves, en bois dur, correspondant aux dimensions et à la forme des cachets ; 3° de trois mouilleurs appropriés destinés à humecter les bords des rondelles pour en déterminer l'adhérence ; 4° enfin d'une boîte renfermant un morceau de feutre épais imbibé d'eau.

Cet appareil permet d'enfermer rapidement des doses variables de médicaments pulvérulents à saveur désagréable. La conservation des substances ainsi distribuées est presque indéfinie, et leur dosage absolument constant. Pour faciliter cette phase de l'opération, M. Limousin a fait construire de petites cuillères métalliques à fond mobile, et par conséquent, à capacité variable, au gré de l'opérateur.

(1) Nous communiquons cette note à M. le docteur Constantin Paul qui nous annonce une réponse pour le prochain numéro.

2° M. Mussat expose les résultats de quelques observations et expériences qu'il a entreprises sur la maladie parasitaire dite *rouille des poiriers*. Un genévrier sabine, porteur de nombreuses plaques de *podisoma juniperi* ayant été placé dans le jardin botanique de l'Ecole de Grignon, une petite pépinière de poiriers, pommiers et néfliers qui se trouvait au voisinage, ne tarda pas à être envahie par la rouille. Les poiriers se montrèrent d'autant plus attaqués qu'ils étaient plus rapprochés du genévrier ; quant aux autres arbres, ils restèrent absolument indemnes. La maladie ayant suivi son cours, on attendit l'apparition des sporules de la forme œcidienne (*ræstelia cancellata*). Celles-ci furent alors portées en grande quantité sur des rameaux sains de genévriers, mais il fut impossible de constater aucune manifestation ultérieure. Ces mêmes spores semées sur bon nombre de plantes, ne donnèrent non plus aucun résultat. Les efforts tentés pour découvrir la ou les formes du parasite intermédiaires au *ræstelia* et au *podisoma* sont restées infructueuses. Ces expériences seront reprises.

Rapport général annuel. — M. le secrétaire général donne lecture de son rapport sur l'état général de la Société (1). Ce rapport est approuvé à l'unanimité.

Elections. — La Société procède au renouvellement du bureau et du conseil de famille pour l'année 1875. Sont successivement élus :

Vice-président, M. Lutz ; secrétaire-général, M. Mussat ; secrétaire des séances, M. Bougarel ; trésorier, M. Crinon ; conseillers, MM. Fontoynont, Beauregard, Avisard.

Sur le rapport favorable de la commission de présentation, M. Lamante, interne à l'hôpital Necker, est élu membre *titulaire* de la Société.

Séance du 5 janvier 1875.
Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — M. Bouvet, établi pharmacien à Autun (Saône-et-Loire), et M. Malard, à Saint-Mihiel (Meuse), demandent à être inscrits au nombre des membres *correspondants* de la Société. M. Bouvet étant dans les conditions exigées par les statuts, il est fait droit à sa demande. Quant à celle de M. Malard, elle ne pourra être acceptée que dans la séance prochaine, l'année n'étant pas encore révolue depuis son élection comme membre titulaire.

M. Guilleminot, interne à la Charité, prie la Société de l'inscrire comme candidat au titre de membre titulaire. Cette candidature, appuyée par MM. Bougarel et Yvon, est renvoyée à l'examen d'une commission composée de MM. Prunier, Fontoynont et Lamante.

Séance du 19 janvier 1875.
Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — M. Quinard, interne à la Pitié, demande à être inscrit comme candidat au titre de membre titulaire. Sa candidature, appuyée

(1) Voir ce rapport *in-extenso*, p. 81 et suivantes.

par MM. Galippe et Lagrange, est renvoyée à l'examen d'une commission composée de MM. Péron, Bougarel et Gérardin.

Election. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, M. Guilleminot, interne à la Charité, est élu et proclamé membre *titulaire* de la Société.

M. Malard, pharmacien à Saint-Mihiel (Meuse), est autorisé à passer dans la classe des membres *correspondants*.

Séance du 2 février 1875.
Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — La Société reçoit une lettre de M. Fauconneau, interne à la Charité, qui demande à être inscrit comme candidat au titre de membre titulaire. Sa candidature est appuyée par MM. Péron et Guilleminot.

Election. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, M. Quinard, interne à l'hôpital de la Pitié, est élu et proclamé membre *titulaire* de la Société.

Commission. — L'examen de la candidature de M. Fauconneau est renvoyé à MM. Fontoynont, Lagrange et Bougarel.

Séance du 16 février 1875.
Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — M. Tailleur, interne à l'hôpital du Midi, prie la Société de l'inscrire comme candidat au titre de membre titulaire. Sa demande est appuyée par MM. Prunier et Portes.

Communication. — M. Portes expose les résultats de ses travaux sur la recherche de la cantharidine dans les cas d'empoisonnement. Les matières sont chauffées avec de l'eau alcalinisée par la potasse, de manière à obtenir une sorte d'extrait fluide qui est mélangé avec du sable quartzeux parfaitement lavé. Le mélange, additionné d'acide acétique, est placé dans un appareil analogue à celui dont on se sert pour la distillation de l'acide benzoïque, et que l'on recouvre, par précaution, d'une cloche en verre. La marmite étant chauffée, la combinaison alcaline se détruit sous l'influence de l'acide, et la cantharidine, réduite en vapeur, filtre au travers du diaphragme en papier et vient se condenser sur le cône en carton et sur les parois de la cloche.

Un lavage au chloroforme permet de recueillir le produit que l'on additionne d'eau alcaline. La solution appliquée sur la peau, préalablement nettoyée, ne manque jamais d'amener la vésication, quand il y a la moindre trace de cantharidine. L'auteur considère ce mode opératoire comme étant d'une sensibilité très-grande.

Election. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, M. Fauconneau est élu et proclamé membre *titulaire* de la Société.

Commission. — L'examen de la candidature posée au début de la séance est renvoyé à l'examen de MM. Crinon, Lextreit et Guilleminot.

Séance du 2 mars 1875.

Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — La Société reçoit une lettre de M. Thibault, membre correspondant à Lille, qui adresse une rectification au compte rendu qui a été fait de son travail sur la recherche des alcaloïdes par l'iodo-bismuthure de potassium. Dans la préparation de ce composé, le précipité obtenu par l'action de l'iodure de potassium sur l'azotate acide de bismuth, doit être lavé, puis *séché*, et non pas *calciné*, ce qui est impossible, puisque ce corps est sublimable par la chaleur. En second lieu, M. Thibault n'a pas vu que l'action du réactif fût nulle sur la morphine, mais *moins sensible* qu'avec les autres alcaloïdes essayés.

Communications. — 1° M. Yvon rend compte de quelques expériences qu'il a faites sur l'action physiologique du camphre bromé. Des chiens atteints de chorée ou d'épilepsie ont été soumis à ce médicament; les doses ont varié de 50 centigrammes à 10 grammes. Dans tous les cas les crises ont semblé s'exaspérer. Les secousses musculaires ont pu s'élever jusqu'au nombre de quatre cents par jour. Quand les doses sont fortes (8 à 10 grammes), les convulsions durent de 3 à 4 minutes. La température du corps des animaux soumis à l'expérience s'abaisse constamment quelques instants après l'administration du médicament. Elle se relève plus tard, et c'est à ce moment que commence l'action convulsivante qui a présenté la plus grande analogie avec celle de la strychnine.

Le bromure employé était par places légèrement coloré en jaune. Avec un autre échantillon parfaitement pur, on n'a obtenu aucun effet appréciable.

M. Portes pense que l'action obtenue dans le premier cas tient à l'altération légère du produit administré. Celui-ci était alors sans doute plus apte à se dédoubler complétement dans l'économie, et on peut croire qu'il se sera formé une autre combinaison qui, se trouvant à l'état naissant, aura amené les convulsions observées.

2° M. Yvon expose ensuite les résultats d'une analyse toxicologique dont il a été chargé (1). Il s'agit d'une femme épileptique soumise au traitement par le sulfate de cuivre ammoniacal, et qui mourut trois mois après la cessation du traitement, qui avait d'ailleurs été infructueux. Il parut intéressant de voir quelle proportion du métal se retrouverait encore dans l'économie après un tel laps de temps laissé à l'élimination. M. Yvon a trouvé dans le foie de cette malade 295 milligrammes de cuivre métallique, quantité de beaucoup supérieure à celles qui ont été constatées dans un récent procès criminel.

3° M. Bougarel fait une communication sur la recherche toxicologique du phosphore. Une femme mourut huit jours après avoir ingéré une assez forte dose de phosphore. Le sang, l'estomac, le foie, le cerveau, la rate et

(1) Voir p. 178.

les reins furent soumis à l'analyse. Aucun des procédés usités (Mitscherlich, Dusart et Blondlot, etc.) n'a donné de résultat appréciable. On en doit inférer que tout le phosphore avait passé à l'état d'acide phosphorique. Or le dosage de ce composé dans l'économie ne peut donner par lui-même aucun renseignement dont il soit permis de conclure à un empoisonnement. Dans un cas semblable, les caractères tirés des symptômes et des lésions anatomiques prennent nécessairement le pas sur l'examen chimique.

4° M. Bougarel expose les résultats d'expériences faites sur la salive rendue par une femme après administration de 5 grammes de jaborandi.

Ce liquide a fourni à l'analyse :

Eau	995,700
Cendres (chlorures calcium et sodium; carbonates et phosphates)	2,950
Mucine	0,540
Ptyaline et albumine	1,100
Urée	0,094
Autres matières organiques solubles dans l'alcool	0,0516

L'auteur a ensuite essayé comparativement l'action de cette salive et de la salive normale sur l'amidon. Les dosages qu'il a effectués du sucre produit, en variant les expériences, l'autorisent à dire qu'il y avait identité, sous ce rapport, entre les deux sécrétions.

Élection. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, M. Tailleur est élu et proclamé membre *titulaire* de la Société.

(*A suivre.*)

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux américains;

Par M. Ch. Patrouillard, pharmacien à Gisors.

Vanilline artificielle (*American Journ. of Pharm.*, 1875, p. 211, et *Pharm. Zeitung*, 1875, n° 17). — La vanilline est actuellement préparée sur une grande échelle par le docteur Haarmann, au moyen de la séve du sapin. Ce n'est pas un produit pur, mais une sorte d'extrait, ou plutôt de teinture alcoolique, renfermant 2 pour 100 de vanilline, moyenne de la proportion contenue dans la vanille elle-même. L'odeur de la vanilline pure n'est pas entièrement identique avec celle de la vanille; mais lorsqu'elle est à l'état de dilution, et particulièrement quand elle sert de parfum, son odeur se confond avec celle de la vanille. Le prix de la solution alcoolique est environ les deux tiers de celui de la vanille.

Solubilité de l'acide salicylique dans la glycérine (*American Journ.*

of Pharm., 1875, p. 212, et *Pharm. Zeit.*, 1875, n° 18).— 1 partie d'acide salicylique se dissout complétement dans 50 parties de glycérine chauffée avec soin ; la solution reste claire après refroidissement, et peut être diluée sans qu'il y ait précipitation de l'acide. Une solution faite avec 1 partie d'acide silicylique, 20 à 30 parties de glycérine et 300 à 500 parties d'eau chaude, a été employée pendant quelque temps dans le service de chirurgie de l'hôpital de Brême.

L'ANCHUSINE (alkanin) se prépare plus facilement en épuisant la racine d'orcannette par l'éther de pétrole, qui en sépare une matière brune soluble dans l'éther. Elle peut être obtenue entièrement inodore en la soumettant pendant quelque temps à la chaleur d'un bain de vapeur.

PROPYLAMINE ET TRIMÉTHYLAMINE (*Amer. Journ. Pharm.*, p. 212, 1875, et *Pharm. Zeitung*, n° 22, 1875). — Schering établit que le produit appelé *propylamine*, extrait de la saumure du hareng, ne renferme pas plus de 10 pour 100 de triméthylamine et un peu d'ammoniaque dissoutes dans l'eau.

La propylamine du commerce, au lieu d'être préparée par la distillation de la saumure, est fréquemment obtenue maintenant par le mélange des deux alcalis dans les proportions ci-dessus. Par l'application d'une chaleur modérée, le produit du commerce doit dégager des vapeurs inflammables qui ne se produisent pas si l'on a saturé préalablement par l'acide chlorhydrique. Le résidu de la liqueur neutralisée et évaporée à siccité ne cède à l'alcool absolu que le sel de triméthylamine. La propylamine pure a une odeur ammoniacale et bout à 50 degrés centigrades. L'odeur de la triméthylamine est semblable, mais son point d'ébullition n'est qu'à + 8 degrés centigrades.

HUILE DE FOIE DE MORUE A LA QUININE, par M. H. Stiles (*American Journ. of Pharm.*, 1875, p. 325 et *Pharm. Journ. and Trans.*, feb. 13th, 1875). — Il y a douze ans environ que le docteur Attfield a appelé l'attention sur ce fait, que les alcaloïdes naturels combinés avec l'acide oléique, sont solubles dans les huiles (1). Bien qu'il eût pris comme exemple de ces combinaisons, en particulier, la quinine, et qu'il eût émis l'idée que l'oléate de quinine offrirait un moyen convenable de préparer l'huile de foie de morue à la quinine, il ne paraît pas que sa méthode ait été adoptée d'une manière générale. L'auteur de cette note indique le procédé suivant. On prend :

Sulfate de quinine.	60	grains	3g,90
Acide oléique purifié	1	fluidounce	28 ,34
Huile de foie de morue	29	—	821 ,86

Le sulfate de quinine est dissous dans l'eau acidulée par l'acide sulfurique. On précipite la quinine par l'ammoniaque ; celle-ci, après avoir été lavée et séchée, est dissoute dans l'acide oléique à l'aide d'une douce cha-

(1) Bien avant le docteur Attfield, M. Tripier, en France, avait préconisé l'emploi des oléates et des stéarates d'alcaloïdes. Voir Soubeiran, *Traité de pharmacie*, 1863, t. I, p. 717. (*Note du traducteur.*)

leur ; la dissolution, encore chaude, est mélangée avec une partie de l'huile de foie de morue préalablement chauffée ; on filtre, puis on ajoute le reste de l'huile de foie de morue : le produit doit mesurer 30 fluidounces (850g,20). Cette préparation, qui se conserve longtemps sans s'altérer ni se troubler, a le goût caractéristique de la quinine et de l'huile de foie de morue.

Extraits des journaux anglais;

Par M. Gallois.

Préparation du sulfure de fer (James-F. Badcock, *Pharm. Journal*, 17 juillet 1875). — Après avoir rappelé que le sulfure de fer, tel qu'on le prépare habituellement, renferme toujours une forte quantité de fer métallique et ne peut guère être obtenu sous forme de masses fondues, l'auteur donne la description d'un procédé qu'il emploie depuis longtemps, et dont il a toujours eu les meilleurs résultats. Utilisant la chaleur intense produite par la combinaison du soufre et du fer, il a pu préparer dans une seule opération jusqu'à 10 kilogrammes de sulfure bien fondu, exempt de fer non combiné, et suffisamment friable pour être réduit en morceaux de la grosseur voulue.

Un creuset de Hesse ou de plombagine de capacité convenable est en partie rempli de clous à ardoises, et bien entouré de charbon dans un fourneau tirant bien ; ce creuset est recouvert d'une plaque de tôle ou de terre réfractaire, percée au centre d'un trou de 2 centimètres et demi de diamètre, lequel se trouve bouché par un couvercle de petit creuset ; lorsque les clous sont arrivés au rouge vif, on verse dessus, lentement et avec soin, par la petite ouverture, une cuillerée de soufre préalablement fondu ; il y a aussitôt combustion vive du fer dans la vapeur du soufre ; le sulfure produit entre en fusion et gagne le fond du creuset en se séparant des clous inattaqués. On renouvelle les additions de soufre aussi longtemps qu'il reste du fer non combiné, et lorsque l'opération est terminée, la masse encore fluide est coulée en plaques sur un marbre ou moulée en petites barres. On peut également fondre de petits cylindres de sulfure de fer, ayant à leur centre un gros fil de cuivre, et servant à préparer de l'acide sulfhydrique dans le briquet à hydrogène.

Note sur l'acide salicylique (J.-C. Thresh, *Pharm. Journal*, 17 juillet 1875). — En faisant récemment des expériences avec de l'acide salicylique du commerce coloré en rouge, M. Thresh a trouvé un moyen facile et économique de le décolorer, en le faisant dissoudre à chaud dans quatre fois son poids de glycérine, et y ajoutant un excès d'eau froide. La matière colorante reste en dissolution, et l'acide salicylique se précipite à l'état de pureté ; en le lavant à l'eau froide, l'exprimant dans du papier à filtrer, et le séchant à l'étuve, on l'obtient sous forme d'aiguilles prismatiques incolores ayant une saveur acide, astringente et légèrement sucrée.

Conservation des sangsues par l'acide salicylique (*Pharm. Journal*, 26 juin 1875). — Un correspondant du *Pharmaceutische Zeitung* lui fait une communication qui intéressera ceux qui ont à déplorer une grande mortalité dans leur provision de sangsues. Etudiant l'acide salicylique, il lui vint à l'idée d'essayer comment ces annélides supporteraient son action; les deux premières sangsues furent victimes d'une dose trop forte, mais une troisième, conservée dans de l'eau ne contenant qu'une très-faible quantité d'acide salicylique, était au bout d'un mois en parfait état de santé et l'eau n'avait contracté ni mauvais goût, ni odeur désagréable. Deux autres sangsues furent alors mises dans 100 grammes d'eau additionnée de quatre gouttes de solution aqueuse d'acide salicylique au trois centième; au bout de deux mois de séjour dans la même eau, toujours restée claire et fraîche, les sangsues étaient parfaitement bien portantes. L'expérience qui suivit fut faite sur cent sangsues conservées dans un litre d'eau et dans les plus mauvaises conditions possible; l'eau était trouble, visqueuse, avait une mauvaise odeur, et trois sangsues gisaient mortes au fond du vase; ces dernières furent enlevées, et l'on versa dans le vase trente gouttes de solution d'acide salicylique. Le lendemain matin toute odeur désagréable avait disparu, et les sangsues étaient pleines de vie; le liquide fut jeté, le vase nettoyé, et les sangsues, après avoir été soigneusement lavées, furent mises dans un litre de nouvelle eau additionnée de vingt gouttes de solution. Depuis lors aucune sangsue n'est morte, elles sont toutes en parfait état et l'eau est restée limpide.

Empoisonnement par du lait de chèvre (*Pharm. Journal*, 17 juillet 1875). — Dans le courant du mois de juin, les habitants de Rione Borgo à Rome furent atteints d'une sorte d'épidémie d'irritation gastro-intestinale, caractérisée par des vomissements avec douleurs épigastriques et intestinales, diarrhée, soif, dyspnée, pâleur, fréquence du pouls et abaissement de température. En remontant à la source, on attribua à la consommation du lait de chèvre ces symptômes dont l'intensité variait avec la quantité de lait absorbé; dans certains cas, le rétablissement avait lieu dans les vingt-quatre heures, dans d'autres il ne survenait qu'au bout de quatre ou cinq jours. Les chèvres qui avaient fourni le lait, examinées par des médecins vétérinaires, furent trouvées en bonne santé. Le professeur Ratti, de la Sapienza, soumit à l'analyse chimique les vomissements des malades et le lait des chèvres sans y trouver d'abord de traces de poisons métalliques; mais ayant ensuite examiné le pâturage, il y constata la présence de quatre plantes plus ou moins vénéneuses (*clematis vitalba, conium maculatum, colchicum autumnale, plumbago Europæa*) qui toutes avaient été broutées. Il fit alors de nouvelles analyses et découvrit dans les matières vomies, aussi bien que dans le lait, une matière solide jaune, présentant les réactions chimiques de la colchicine. Le principe actif du colchique avait passé dans le lait des chèvres, et causé les effets drastiques et autres éprouvés par ceux qui en avaient fait usage. On trouva également dans le pâturage, le *momordica elaterium*, et l'on pensa que peut-être cette plante

entrait pour quelque chose dans les effets produits, mais une observation plus attentive démontra que les chèvres évitaient instinctivement cette plante, et que seul le colchique avait agi comme substance toxique.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société de prévoyance

des pharmaciens de 1re classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DES SÉANCES DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 13 juillet 1875.
Présidence de M. Crinon, président.

Travaux ordinaires. — Plusieurs propositions sont faites au conseil, dans le but de venir en aide aux victimes des inondations dans les départements du Midi ; après une discussion, à laquelle prennent part tous les membres du conseil présents, un projet de souscription parmi les membres de la Société, au profit des pharmaciens victimes du désastre, est écarté. Près d'un mois après le sinistre, le conseil, n'ayant reçu aucune communication des Sociétés de pharmacie des départements inondés ; ignorant s'il existait un comité pour distribuer les secours aux membres de la famille pharmaceutique dont les officines avaient été détruites, et se souvenant qu'en 1856 ses prédécesseurs avaient voté une somme de 500 francs pour les inondés de la Loire et du Rhône, a décidé que pareille somme serait mise par M. le trésorier à la disposition du comité dont Mme la maréchale de Mac-Mahon est la présidente.

M. le président fait part au conseil de la mort de l'un des plus anciens membres de la Société, M. Lebeault, aux obsèques duquel la plupart des membres du conseil et de nombreux confrères témoignaient par leur présence des sentiments douloureux que cette mort avait réveillés dans le corps pharmaceutique de Paris. M. Genevoix, au nom d'une vieille amitié, a exprimé en termes émus les regrets de tous.

M. Lebeault qui, de son vivant, était si sincèrement attaché à la Société de prévoyance, n'a pas oublié que cette institution, comme toutes les œuvres de philanthropie et de bienfaisance, a besoin d'un budget jamais trop gros, lui a légué la somme de 10 000 francs.

M. Fournier, dont M. le secrétaire général parlait en termes si excellents dans le rapport qu'il a lu à la dernière assemblée générale, alors que quelques jours à peine s'étaient écoulés depuis sa mort, avait lui aussi pensé qu'il pouvait encore rendre des services à la Société de prévoyance quand il ne serait plus : sa veuve a fait en son nom un don de 2 000 francs.

Le conseil, à l'unanimité, vote des remercîments pour ces généreuses offrandes, et félicite M. le président qui, devançant ses intentions, s'est fait auprès des familles de ces regrettés confrères l'interprète de la Société.

M. Jacques, pharmacien à Besançon, secrétaire de la Société des pharmaciens du Doubs, demande qu'on veuille bien lui adresser le programme de la Société de prévoyance pour l'examen des élèves stagiaires, ainsi qu'un exemplaire du compte rendu de la dernière assemblée générale, en échange de celui que ses confrères vont prochainement faire paraître. M. le secrétaire général est chargé de faire cet envoi.

M. Gouiran, secrétaire de la commission d'intérêts professionnels de la Société des pharmaciens de Marseille, informe le conseil de la Société de prévoyance de l'issue malheureuse des procès qui avaient été intentés à des droguistes qui avaient vendu au détail différents médicaments. Les pharmaciens des Bouches-du-Rhône ont interjeté appel de ces jugements, et sur la demande de M. Gaucher, secrétaire, M. le président lui a adressé les renseignements et les documents qui peuvent être utiles à la défense de leurs intérêts.

M. Bastian, de Montpellier, au nom de M. Heckel empêché, informe le conseil de la Société de prévoyance que la Société des pharmaciens de Clermont-Ferrand, refusant de céder son tour pour la réunion du prochain congrès, la Société des pharmaciens de l'Hérault retire sa proposition, espérant bien que les pharmaciens du Puy-de-Dôme ne tarderont pas à se mettre à l'œuvre.

Condamnations. — La cour d'appel de Paris a rendu par défaut un arrêt confirmatif du jugement du tribunal de police correctionnelle de la Seine qui a condamné le 26 mai dernier, les sieurs Escudier et Gailhac, boulevard Montparnasse, 151, à 500 francs d'amende et aux dépens.

Simonet et Barbier, rue Saint-Séverin, 44, ce dernier prête-nom, ont été condamnés, à l'audience du 30 juin, à 500 francs d'amende, aux dépens et à 100 francs de dommages-intérêts.

Guesquin et Dadiés, rue Saint-Maur, 38, ont interjeté appel d'un jugement de la 7e Chambre qui les a condamnés le 10 juin à 300 francs d'amende et à 300 francs de dommages-intérêts. Arrêt confirmatif le 8 juillet, par défaut.

Lemaire et Lenoir, 17, boulevard Saint-Germain, ce dernier prête-nom, ont été condamnés, à une des audiences du mois de juin, à 200 francs d'amende.

Dumont, officier de santé, et Barbey, pharmacien, prête-nom du précédent, rue Rochechouart, 84, ont été condamnés, le 16 juin, à 500 francs d'amende, 300 francs de dommages-intérêts et à la fermeture de l'officine.

Voodcook and Sons, 3, rue Meyerbeer, ont été le même jour frappés de 500 francs d'amende et condamnés aux dépens pour dommages-intérêts.

Celui qui a été justement appelé *l'adversaire perpétuel* de la Société de prévoyance, le sieur Rousseaux, boulevard Saint-Denis, 16, associé à un sieur Pelosse, pharmacien, vient d'être condamné le 23 juin, ainsi que son complice, par un jugement fortement motivé, à 500 francs d'amende chacun, aux dépens et à 100 francs de dommages-intérêts envers chacune des parties civiles ; l'affichage du jugement à quatre exemplaires et son insertion dans trois journaux sont également ordonnés.

Appel a été interjeté par les délinquants et conséquemment par les parties civiles.

Démissions. — Le conseil enregistre la démission de M. Barion, 64, rue de Passy, comme membre titulaire de la Société de prévoyance.

VARIÉTÉS

Note sur le pouvoir rotatoire du sucre cristallisable et sur la prise d'essai des sucres soumis à l'analyse polarimétrique; par MM. V. de Luynes et A. Girard. — Les procédés de saccharimétrie optique, basés sur les travaux de Biot et les recherches de Soleil et de Clerget, reposent essentiellement sur les données suivantes : 1° la graduation de l'appareil; 2° la prise d'essai.

La graduation de l'appareil est telle, que 100 degrés saccharimétriques correspondent exactement à la rotation produite par une lame de quartz perpendiculaire à l'axe, et mesurant 1 millimètre d'épaisseur. La prise d'essai est représentée par le poids de sucre pur qui, étudié dans les conditions ordinaires de l'analyse saccharimétrique, produit la même rotation que cette lame de quartz.

Lorsqu'on fait usage de ces données, telles qu'elles sont admises aujourd'hui, on observe quelquefois des anomalies singulières, anomalies sur lesquelles M. Dubrunfaut a, le premier, appelé l'attention. C'est chose assez fréquente, en effet, que de rencontrer des échantillons qui marquent au saccharimètre 100°,5 et même 101 degrés, dont la richesse, en un mot, dépasserait la pureté absolue. Frappés de ces anomalies, nous nous sommes demandé si les bases numériques adoptées actuellement pour la saccharimétrie optique devaient être considérées comme parfaitement exactes, et s'il n'était pas nécessaire de leur faire subir une correction imposée par les progrès mêmes de la fabrication et du raffinage du sucre.

Pour établir ce point, nous nous sommes proposé de vérifier l'une et l'autre des deux données de la question.

Nous avons employé, pour ces recherches, d'une part, le grand appareil polarimétrique de M. Duboscq, appareil auquel nous avons fait adapter un prisme de Nicol coupé, d'autre part le nouveau saccharimètre construit par M. Laurent et comprenant les modifications apportées à l'appareil primitif de MM. Jellet et Cornu ; comme source de lumière, nous avons fait usage de la flamme du gaz salé.

Dans ces conditions, nous nous sommes occupés de déterminer d'abord la rotation produite par une lame de quartz perpendiculaire, de 1 millimètre d'épaisseur. Nous en avons expérimenté plusieurs; mais celle à laquelle nous avons, en fin de compte, donné notre confiance est une lame taillée par M. Laurent, et dont M. G. Tresca a bien voulu, à notre demande, vérifier l'épaisseur, en faisant usage des appareils les plus exacts et les plus sensibles que possède le Conservatoire des arts et métiers. Cette lame me-

sure exactement 1 millimètre d'épaisseur ; sur un de ses bords seulement on a constaté une différence de huit dix-millièmes de millimètre ; elle peut donc être considérée comme irréprochable.

La rotation produite par cette lame pour la lumière jaune du gaz salé, déduite d'un grand nombre d'observations, est égale à 21° 48′, et ce résultat peut être considéré comme exact à quatre minutes près. C'est donc l'arc de 21° 48′ que le constructeur devra diviser en 100 parties égales sur le cadran du saccharimètre, chacune de ces divisions représentant alors un degré saccharimétrique.

La détermination du pouvoir rotatoire du quartz pour la raie D a été étudiée par M. Broch, de Christiania, qui, en appliquant la méthode de MM. Fizeau et Foucault, a obtenu une rotation de 21° 67′=21° 40′ pour chaque millimètre d'épaisseur de quartz.

Ce nombre, qui résulte de l'emploi d'une lumière plus homogène que celle du gaz salé, dans laquelle on retrouve toujours un peu de vert et de violet, est, on le voit, peu différent de celui que nous proposons, et qui, obtenu dans des conditions plus faciles à réaliser, nous paraît satisfaire pleinement aux besoins de l'analyse saccharimétrique.

Ce premier point établi, nous nous sommes préoccupés de déterminer le poids de sucre qu'il convient d'adopter comme prise d'essai. Fixé, dans le principe, à 16g,471, puis à 16g,395, ce poids a été abaissé par M. Clerget à 16g,35 : tel est aujourd'hui le nombre généralement adopté. Cependant M. Dubrunfaut, il y a quelques années, a, le premier, émis l'opinion que ce poids lui-même représentait une prise d'essai trop forte, et c'est à la même conclusion que nous ont conduits, depuis, de nombreuses expériences personnelles.

Pour le démontrer, nous nous sommes placés à un point de vue différent de celui qu'avait adopté M. Clerget, et nous avons déterminé directement le pouvoir rotatoire du sucre en faisant usage du polarimètre à pénombres, variant nos observations par l'emploi de tubes de 20, de 30 et de 50 centimètres, que M. G. Tresca avait soigneusement vérifiés, et opérant enfin sur des matières aussi pures que possible.

Les sucres que nous avons ainsi soumis à l'essai polarimétrique sont de provenances diverses : l'un a été obtenu par recristallisation d'un produit commercial déjà très-pur, dans l'alcool neutre et convenablement concentré ; les autres, pris dans le commerce au maximum de pureté, ont été tantôt essayés en leur état primitif, tantôt purifiés encore par un lavage à l'alcool et une dessiccation rapide.

Aucun de ces sucres, au moment de l'essai, ne contenait de sucre réducteur (glucose ou lévulose) ; les cendres dosées sur 10 grammes n'y ont jamais dépassé cinq dix millièmes ; elles sont, par conséquent, négligeables.

Le pouvoir rotatoire a été déterminé en faisant usage, tantôt de la formule de Biot $\rho = \alpha \frac{p+\omega}{pl\delta}$, tantôt de la formule plus simple $\rho = \alpha \frac{V}{pl}$ donnée par M. Berthelot.

Les résultats obtenus sont réunis dans le tableau suivant :

	Pouvoir rotatoire à la lumière du gaz salé.			
1° Sucre cristallisé dans l'alcool et séché . .	»	67°,3	»	»
2° Sucre raffiné de première qualité (C. Say).	67°,2	67°,3	67°,4	67°,3
3° Poudre blanche de betteraves (Gonesse) .	67°,25	67°,3	67°,3	67°,4
4° — lavée et séchée.	67°,35	»	67°,4	67°,3
5° Poudre blanche de cannes (Clugny, Guadeloupe) lavée à l'alcool et séchée.	»	»	67°,4	
Moyenne. . .	67°31=67°18			

On peut donc considérer que le pouvoir rotatoire du sucre cristallisable observé à la lumière jaune du gaz salé égale 67°18′, et, par suite, si l'on introduit cette valeur, ainsi que celle de 21°48′, pour la rotation de la lame de quartz, dans la formule $\rho = \alpha \frac{V}{lp}$, et si de cette formule on déduit la valeur de p, en faisant V=100 centimètres cubes, l=20 centimètres, on voit que la quantité de sucre qu'il convient de peser comme prise d'essai, lorsqu'on se propose d'en faire l'analyse optique au polarimètre à pénombre et en face de la flamme du gaz salé, égale $21°48 \frac{100}{67°18' \times 0,20} = 16^g,19$.

Sans pouvoir affirmer que les sucres sur lesquels nous avons opéré aient atteint la limite de la pureté absolue, nous regardons ce nombre comme suffisamment exact pour qu'il doive être adopté actuellement dans l'analyse polarimétrique des sucres.

Influence de l'air comprimé sur les fermentations, par M. Paul Bert. — J'ai eu l'honneur de soumettre au jugement de l'Académie une série d'expériences desquelles il résulte que l'air comprimé à un certain degré tue rapidement tous les êtres vivants. J'ai montré que cette action redoutable est due non à la *pression* de l'air, considéré comme agent physico-mécanique, mais à la *tension* de l'oxygène comprimé. Enfin j'ai fait voir que, sous l'influence de l'oxygène à forte tension, les combustions corrélatives au mouvement vital sont diminuées ou même supprimées; qu'en un mot une oxygénation trop forte des tissus en empêche l'oxydation.

J'ai été ainsi amené à étudier les effets de l'air comprimé sur les fermentations, et ce sont ces expériences dont je viens rendre compte aujourd'hui.

Fermentations proprement dites. — Parmi ces fermentations, qui sont liées dans l'état régulier des choses au développement d'êtres vivants, l'une des plus intéressantes est la putréfaction, due, comme l'a montré M. Pasteur, à l'action d'animalcules du groupe des vibrions. Or l'air comprimé, suivant la pression à laquelle on l'emploie, ralentit ou arrête et la putréfaction et les oxydations qui l'accompagnent. On me permettra de citer deux exemples :

« Un morceau de muscle (95 grammes) est soumis, du 29 juillet au 3 août, à une tension d'oxygène correspondant à 23 atmosphères d'air; au bout de

ce temps, il ne présente aucune odeur, et il n'a consommé que 380 centimètres cubes d'oxygène. Un morceau semblable, suspendu au sommet d'une cloche pleine d'air à la pression normale, répand une odeur infecte et est couvert de moisissures; il a consommé tout l'oxygène de la cloche, c'est-à-dire 1185 centimètres cubes. »

Portons plus haut la pression, et les oxydations s'arrêteront complétement:

« Du 19 décembre au 8 janvier, un morceau de muscle (45 grammes) est soumis à une tension d'oxygène correspondant à 44 atmosphères d'air (10 atmosphères d'un air à 88 pour 100 d'oxygène). Au bout de ce temps, il n'exhale aucune odeur; il n'a pas, pendant ces vingt jours, absorbé trace d'acide carbonique. Un semblable fragment, maintenu dans l'air ordinaire, à la pression normale, est en putréfaction complète, et a consommé $3^{l},5$ d'oxygène. »

La viande ainsi soumise à l'air comprimé garde son aspect, sa fermeté, sa structure histologique : la couleur seule a changé, et est devenue d'un jaune ambré. J'ai pu manger des côtelettes de mouton conservées ainsi depuis un mois dans l'oxygène comprimé correspondant à 44 atmosphères d'air; elles avaient simplement un goût un peu fade.

Lorsqu'on a retiré de l'air comprimé les flacons où est contenue la viande, qui se trouve ainsi ramenée à la pression normale, cette viande se conserve encore indéfiniment sans s'altérer; mais il faut se hâter de boucher les flacons, avec des précautions dont je ne puis ici indiquer le détail; car, si l'on y laisse rentrer des poussières de l'air, la putréfaction commence immédiatement son œuvre. J'ai l'honneur de mettre sous les yeux de l'Académie un flacon dans lequel se trouve une lamelle de viande ayant conservé, sauf la couleur, son apparence normale, qui n'exhale aucune odeur et qui a été ramenée à la pression normale, le 21 juillet 1874, après un séjour d'un mois dans l'air suroxygéné comprimé à 15 atmosphères.

Je crois pouvoir conclure de ces faits que l'oxygène, sous une tension suffisante, tue les vibrions capables d'engendrer la putréfaction (j'ajouterai : sous la condition que ces vibrions soient mouillés), sans faire perdre à la viande sa putrescibilité.

Ce que je viens de dire de la viande est vrai de toutes les matières organisées. Je présente à l'Académie un œuf battu, qui a été soumis du 28 mai au 26 juin à l'action de l'air comprimé, et qui a gardé son aspect normal; le témoin est verdâtre, noir par places, couvert de moisissures avec une odeur horrible.

Les altérations de l'urine sont également à tout jamais arrêtées par l'action de l'air comprimé, comme le montre ce flacon, où l'urée est restée dans sa proportion première.

Pour le vin, mêmes résultats, alors même qu'on a semé à la surface une couche de mycodermes *vini* ou *aceti*. La richesse en alcool et en acide acétique ne varie pas, et, si la pression n'a pas été trop forte ou trop prolongée, il prend un goût de vieillissement agréable.

Je mets enfin sous les yeux de l'Académie des flacons contenant depuis plusieurs mois des substances très-altérables (pain mouillé, amidon cuit, fraises, cerises, etc.), qui sont restées parfaitement saines.

L'air comprimé empêche également le lait de se putréfier, mais non de se coaguler. Cela tient probablement à la rapidité de la coagulation, parce qu'il faut un certain temps à l'air comprimé pour agir.

La viande, les œufs soumis à l'action de l'oxygène à forte tension prennent à la longue une réaction nettement acide, qui paraît due à de l'acide lactique; pour les substances amylacées, il semble s'y joindre de l'acide acétique et de l'acide formique; mais les quantités de matière dont je disposais étaient trop faibles pour me permettre d'être affirmatif sur ce point, qui appelle de nouvelles recherches.

Fermentations diastasiques. — J'ai étudié la salive, le suc pancréatique, la diastase végétale, la pepsine, la myrosine, l'émulsine, le ferment inversif de la levûre de bière.

Ces substances continuent à agir pendant la compression (cela ne peut se constater que pour les diastases et l'amidon cru, les autres réactions étant instantanées). Au sortir de l'air comprimé, elles ont conservé tout leur pouvoir. Bien mieux, si l'on ferme alors les flacons qui les contiennent, elles y restent sans s'altérer pendant un temps illimité; voici des tubes renfermant depuis quatre mois de la myrosine et de l'émulsine, qui possèdent toute leur vertu, tandis que dans les tubes sur lesquels la compression n'a point agi elles ont été envahies et détruites par les moisissures. Evidemment l'air comprimé, ayant tué celles-ci, a ainsi protégé le ferment soluble.

Voici donc un moyen simple et sûr de conserver indéfiniment à l'état naturel des matières qui, comme le suc obtenu par l'écrasement des glandes salivaires et pancréatiques ou de la muqueuse stomacale des animaux de boucherie, pourraient rendre de grands services à la thérapeutique.

Conclusions. — L'oxygène à forte tension arrête les fermentations proprement dites, qui ne reparaissent plus quand on rétablit la pression normale : il tue les êtres ferments;

2° Il est sans action appréciable sur les ferments diastasiques, qu'il permet même de conserver actifs pendant un temps illimité.

On comprend que cette méthode nouvelle d'analyse pourra être utilement appliquée à l'étude de problèmes qui divisent encore les physiologistes. Le sang charbonneux, le sang des maladies infectieuses, les liquides pathologiques, les virus, les venins, doivent-ils leur action à des corpuscules analogues aux vrais ferments, ou à une altération des liquides agissant à la manière d'un ferment diastasique? Les résultats constatés après le séjour dans l'air comprimé devront apporter sur cette question des lumières nouvelles. . . . . .

M. Trécul, à la suite de la communication de M. Bert, fait les remarques suivantes : . . . . . .

Je demande à l'Académie la permission de lui faire observer que les faits intéressants que M. Bert vient de décrire ne sont point en contradiction

avec les opinions que je soutiens depuis longtemps. En effet, les phénomènes hétérogéniques, que j'ai exposés si souvent, ne s'accomplissent que dans des liquides contenant des matières organisées vivantes en dissolution, ou dans le protoplasma contenu à l'intérieur de cellules vivantes mises en macération.

Dans les expériences de M. Bert, les matières organisées étant tuées, tout phénomène vital cessant sous l'influence d'une très-forte pression, il est clair qu'aucun phénomène hétérogénique, tel que ceux que j'ai décrits, ne peut avoir lieu.

De l'action dissolvante du chloral sur les alcaloïdes (1). — Robert Fairthorne, qui écrivit dans le temps un article dans l'*American Journal of Pharmacy*, pour recommander l'emploi du chloral en solution dans les huiles, vient de publier dans le même recueil périodique un nouvel article dans lequel il fait connaître l'action dissolvante que le chloral hydraté exerce sur les alcaloïdes.

Ayant fait dissoudre 9 parties de chloral dans 3 parties d'eau, l'auteur a noté que 1 décigramme de morphine se dissout dans une quantité de ce véhicule qui contient 12 décigrammes de chloral; 1 décigramme de vératrine se dissout dans une quantité du même véhicule contenant 5 décigrammes de chloral ; 1 décigramme d'atropine dans une quantité du même véhicule contenant 20 décigrammes de chloral.

Pour dissoudre l'alcaloïde, on introduit celui-ci avec la solution de chloral dans un tube d'essai, et on agite à différentes reprises.

Ces solutions peuvent être employées seules ou mélangées avec les huiles, les onguents, la glycérine. On peut aussi y ajouter le camphre qui se dissout également bien. On peut encore dissoudre le chloral dans la glycérine et ajouter l'alcaloïde. On obtient ainsi des préparations très-actives, élégantes et de bonne conservation.

Partant de ce point de vue, l'auteur donne quelques formules :

Morphine	0g,32
Chloral	3 ,89
Glycérine	0l,014
Morphine	0g,32
Chloral	3 ,89
Camphre	3 ,89
Glycérine	0l,014
Vératrine	0g,32
Chloral	3 ,89
Glycérine	0l,014
Vératrine	0g,65
Chloral	3 ,89
Eau	0 ,39

(1) Traduit de la *Revista de Pharmacia do Porto*, par le docteur Davreux, membre de la Société médico-chirurgicale de Liége.

Cire	3g,11
Axonge	12 ,44
Iode	1 ,30
Iodure de potassium	0 ,39
Chloral	7 ,77
Glycérine	0l,028

Stage des élèves en pharmacie; circulaire du ministre de l'instruction publique aux recteurs. — Monsieur le recteur, j'ai l'honneur de vous transmettre un certain nombre d'exemplaires du décret en forme de règlement d'administration publique, en date du 14 juillet 1875, qui modifie les conditions du stage et de scolarité imposées aux élèves en pharmacie du second ordre.

Il suffisait autrefois de huit années de stage officinal pour se présenter aux épreuves définitives; plus tard, le décret du 22 août 1854 avait exigé une scolarité d'un an au moins dans les Ecoles supérieures et de dix-huit mois dans les Ecoles préparatoires. A cette scolarité venait s'ajouter un stage de six ans, réductible en quatre années pour les élèves qui doublaient leur temps d'étude. Ce nouveau régime constituait un progrès, mais l'expérience a montré qu'il était insuffisant. L'article 1er du nouveau décret impose aux pharmaciens de deuxième classe trois années de stage et trois années de scolarité, soit dans les Ecoles supérieures, soit dans les Ecoles préparatoires. Il a paru que, dans l'état actuel du plus grand nombre des officines, il y aurait tout avantage à diminuer la durée du stage en augmentant celle de la scolarité.

Avant de prendre leur première inscription, soit de stage, soit de scolarité, les aspirants au titre de pharmacien de deuxième classe devront justifier, devant un jury spécial, qu'ils possèdent les connaissances enseignées dans la classe de quatrième des lycées. Cette prescription était indispensable en présence des déclarations formelles de MM. les présidents de jurys, qui tous dénoncent depuis longtemps l'insuffisance regrettable des candidats en matière d'études littéraires. Il convient qu'à l'avenir les jeunes gens qui se destinent à la pharmacie sachent qu'ils seront arrêtés au seuil même de leur carrière, s'ils ne satisfont pas aux exigences légitimes que leur impose le nouveau statut.

Vous remarquerez, d'un autre côté, l'innovation notable qui rend les travaux pratiques obligatoires; il serait superflu d'insister sur la convenance de cette mesure. Les exercices dont il s'agit sont le complément indispensable des leçons théoriques; ils sont pour la santé publique une garantie, et, placés sous la direction de maîtres éprouvés, ils éclairent et complètent les manipulations de détail qui s'effectuent dans les officines.

La nouvelle réglementation entraînera, sans doute, un surcroît de dépenses pour la généralité des élèves; mais, en premier lieu, un grand nombre d'entre eux se déterminent spontanément à ne pas limiter leur temps de scolarité à la durée prévue par les règlements; puis encore, cette

exagération de dépense se trouvera compensée par la réduction du stage de six à trois ans et par l'avantage certain d'une instruction plus forte.

Je vous prie, monsieur le recteur, de vous concerter avec les autorités locales, afin qu'il soit pourvu à l'exécution du décret du 14 juillet 1875, dès la rentrée prochaine.

Il y aura lieu de s'occuper tout d'abord d'approprier les locaux qui doivent être réservés aux laboratoires des travaux pratiques. Les sacrifices que les villes s'imposeront pour cet objet trouveront leur compensation dans l'augmentation de recettes qui doit être la conséquence des nouveaux tarifs.

Vous voudrez bien me tenir au courant des mesures qui auront été adoptées par les conseils municipaux, pour répondre aux intentions de la loi; l'inspection générale en vérifiera, à bref délai, l'exécution.

Concours. — *Ecole de médecine d'Alger.* Un concours pour un emploi de suppléant des chaires d'histoire naturelle, de chimie et de pharmacie sera ouvert près ladite école le 3 avril 1876.

Ecole de médecine navale. — Un concours général sera ouvert le 9 septembre prochain, à Brest, et il se continuera successivement à Rochefort et à Toulon, à l'effet de pourvoir aux vacances qui existent dans le corps de la marine, et qui sont : quatre places de pharmacien de première classe; six places de pharmacien de deuxième classe ; six places d'aide-pharmacien.

N. B. En s'inscrivant pour le concours et en déposant les pièces réglementaires, chaque candidat y joindra une note indiquant, par ordre de préférence, les ports ou les colonies où il désire servir.

Nominations. — *Corps de santé militaire.* Par décret en date du 18 août 1875, ont été promus :

Au grade de pharmacien-major de première classe : M. Babeau ;

Au grade de pharmacien-major de deuxième classe : M. Barille.

— Par décret en date du 19 août 1875, M. Vaillant (Léon-Louis), docteur ès-sciences naturelles, chargé de la chaire de zoologie (reptiles et poissons) au Muséum d'histoire naturelle, a été nommé professeur titulaire de cette chaire en remplacement de M. Duméril, décédé.

Prix biennal de l'Académie des sciences. — L'Académie des sciences, dans sa séance de lundi dernier, a décerné le prix biennal de 10 000 francs à M. Paul Bert, professeur au Collége de France et membre de l'Assemblée nationale.

Médaille d'argent. — Une médaille d'argent de deuxième classe a été décernée à M. Mariscal (Louis), pharmacien à Avesnes (Nord), pour acte de dévouement.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Des extraits fluides pour la préparation du vin de quinquina ;

Par M. Berquier, pharmacien.

Par ces temps de vulgarisation, tout le monde veut être un peu son médecin, un peu son pharmacien ; chacun veut préparer son eau de goudron, son vin de quinquina. Ces préparations ne nécessitent d'ailleurs ni un outillage spécial, ni une manipulation très-compliquée ; mais, si simples qu'elles soient, le public veut les simplifier encore. De là le grand succès des liqueurs de goudron et des extraits fluides, pour la préparation instantanée du vin de quinquina, annoncés à grand renfort de réclames. Sans chercher si ces préparations remplissent bien complétement les conditions annoncées, nous sommes obligé de reconnaître qu'elles s'imposent aujourd'hui au pharmacien ; que celui qui ne veut pas les préparer lui-même est obligé de les vendre sous tel ou tel cachet. Dans ces conditions, il est de bonne guerre, croyons-nous, de résister à l'invasion des produits étrangers en leur opposant ceux qu'on peut préparer soi-même dans d'aussi bonnes conditions.

C'est dans cet ordre d'idées que nous avons fait quelques essais pour obtenir une liqueur pour la préparation instantanée du vin de quinquina. Notre produit nous paraissant être au moins l'équivalent de ceux que les journaux prônent si pompeusement, nous croyons pouvoir être utile à quelques confrères en leur indiquant notre procédé de préparation.

Les extraits fluides pour la préparation du vin de quinquina sont de deux espèces. Les uns donnent avec le vin un précipité abondant, et nécessitent une filtration ; les autres donnent peu ou pas de précipité et dispensent de cette opération. Nous n'hésitons pas à donner la préférence aux premiers, comme donnant un produit beaucoup plus riche et se rapprochant du vin de quinquina du Codex ; le public, au contraire, qui cherche avant tout sa commodité, préfère les seconds. Nous donnerons un mode de préparation pour l'un et l'autre de ces extraits.

Dissoudre dans 60 grammes d'alcool à 60 degrés toute, ou à peu près toute la partie soluble de 30 grammes de quinquina Calisaya, telle est la forme sous laquelle se présente le problème, lorsqu'il s'agit d'un extrait précipitant le vin.

Si l'on cherche à obtenir ce résultat en traitant lentement, par déplacement, le quinquina en poudre grossière au moyen de l'alcool à 60 degrés, il est facile de se convaincre que, lorsqu'on a obtenu deux parties de liquide pour une de quinquina employé, on a une teinture très-chargée, mais le quinquina est loin d'être épuisé. La preuve en est que, si on continue à faire passer de l'alcool sur ce quinquina, on obtient encore une teinture assez riche. J'ai continué l'opération en recueillant les produits successifs dans des bouteilles numérotées, jusqu'à ce que la quantité totale d'alcool employée fût égale à dix fois le poids du quinquina. A ce moment, je remplaçai l'alcool par l'eau distillée, et, après avoir tiré encore deux parties de produit contenant la majeure partie de l'alcool employé, j'arrêtai l'opération, et rejetai le quinquina qui sentait encore l'alcool, mais était complétement dépouillé d'amertume. Dans ces conditions, la totalité des produits obtenus contenait bien toute, ou à peu près toute la partie soluble du quinquina, mais il fallait la concentrer pour la ramener au cinquième de son volume, tout en lui conservant son degré alcoolique. Fallait-il avoir recours à la distillation et à la concentration ? C'eût été un mauvais procédé : 1° parce que l'action prolongée de la chaleur, surtout au contact de l'air, altère plus ou moins profondément les principes dissous ; 2° parce que, l'alcool s'évaporant d'abord, les principes insolubles dans l'eau pure se précipitent dans la première partie de l'opération, et ne se redissolvent ensuite qu'en partie, lorsqu'on ramène la liqueur au degré alcoolique primitif par l'addition d'alcool fort. J'ai préféré avoir recours à ce qu'on pourrait appeler la méthode des déplacements successifs.

Une nouvelle dose de quinquina fut introduite dans l'appareil et traitée comme la première. Seulement, au lieu d'employer de l'alcool neuf à l'épuisement, j'employai les produits précédents dans l'ordre où ils avaient été obtenus, en mettant toutefois à l'écart les deux premières parties. Arrivé aux produits résultant du déplacement par l'eau distillée, j'eus soin de les ramener à 60 degrés par l'addition d'une quantité convenable d'alcool à 94 degrés, et je terminai avec de l'alcool neuf à 60 degrés, et enfin avec de l'eau distillée comme précédemment.

Je recommençai la même opération avec une troisième, une quatrième, une cinquième dose de quinquina. Les deux premières parties des quatre premières opérations furent réunies, et employées à la préparation de l'extrait de quinquina jaune repris par l'eau ; les deux premières parties de la cinquième opération con-

stituaient l'extrait fluide de quinquina. La mise en train de ce procédé est longue et compliquée, mais une fois qu'on a obtenu la série des liqueurs servant à l'épuisement, chaque opération successive n'est plus qu'une lixiviation ordinaire. Chaque fois que j'ai besoin d'extrait fluide de quinquina, j'introduis dans mon appareil à déplacement 1 kilogramme de quinquina en poudre grossière, et je verse immédiatement sur ce quinquina les deux premiers litres de liqueurs provenant de l'opération précédente, après prélèvement de l'extrait fluide. Après vingt-quatre heures de contact, j'ajoute le litre n° 3 et j'ouvre le robinet de manière à laisser couler goutte à goutte. Le résultat de la lixiviation est reçu dans un flacon jaugé portant un trait au niveau que doit atteindre le liquide représentant 2 kilogrammes d'extrait fluide. Tous les matins j'ajoute un nouveau litre de liquide. Lorsque le produit atteint le trait dans le flacon jaugé, ce qui arrive après l'addition du litre n° 5, j'arrête un instant l'opération, je retire l'extrait fluide après avoir agité le flacon, de manière à mélanger les couches successives, puis je remets le flacon en place, et je continue l'écoulement. Chaque matin, à partir de ce moment, avant d'ajouter de nouveau liquide, je vide le flacon dans les litres portant les numéros 1, puis 2, puis 3, et ainsi de suite. A partir du moment où j'emploie de l'eau distillée, j'ai soin d'inscrire sur les flacons *lavage*, de manière à rappeler que cet alcool est d'un degré inférieur et qu'il sera nécessaire de le ramener au titre. Dans ces conditions, l'opération, bien que longue, ne nécessite qu'un travail insignifiant chaque matin. Le produit obtenu est excessivement chargé, et mérite réellement le nom d'*extrait fluide*. Le quinquina retiré de l'appareil à la fin de l'opération est bien complétement épuisé, et il résulte du mode même d'épuisement, que toutes les parties solubles qui lui ont été enlevées se retrouvent nécessairement dans l'extrait fluide.

Cet extrait, mélangé avec le vin à la dose de 60 grammes pour 1 litre, donne un précipité abondant qui ne tarde pas à gagner le fond du flacon ; le liquide qui surnage est complétement limpide. Il est très-amer et a la saveur caractéristique du quinquina, plus que le vin préparé par le procédé du Codex. Il est moins décoloré, un peu plus alcoolique, bien que la dose d'alcool employée soit la même, il est d'une meilleure conservation. Si on a soin de ne le filtrer que quelques heures après sa préparation, il reste plus longtemps limpide que le vin de quinquina du Codex, ce dernier continuant à se dépouiller après qu'on l'a séparé du marc. Je crois qu'on ne peut demander plus de qualités sérieuses à un extrait pour

la préparation instantanée du vin de quinquina, mais il ne remplit pas le *desideratum* du public, il ne dispense pas de la filtration.

Pour obtenir un extrait donnant immédiatement un vin de quinquina limpide, il reste à le dépouiller de la partie que le vin précipite au moment du mélange. Cette opération ne peut se faire sans préjudice pour la qualité du produit. En effet, le précipité formé n'est pas dû exclusivement à la séparation des matières résinoïdes du quinquina, ces matières entraînent toujours avec elles d'autres éléments et une notable partie des alcaloïdes. J'ai cherché à diminuer cette cause d'appauvrissement en faisant intervenir un acide qui augmente la solubilité des alcaloïdes, et j'ai choisi l'acide du vin, l'acide tartrique, qui présente en même temps cet avantage d'éliminer les sels de chaux et de séparer par avance un précipité qui se serait produit dans le vin. Après quelques tâtonnements, je me suis arrêté au procédé de préparation suivant :

Deux kilogrammes d'extrait fluide de quinquina sont introduits dans un petit alambic et distillés au bain-marie jusqu'à ce que la liqueur ne passe plus que goutte à goutte ; à ce moment, le résidu est retiré du bain-marie et versé dans un flacon, additionné de 5 grammes d'acide tartrique en solution dans une petite quantité d'eau distillée, et agité vivement. Après quarante-huit heures de contact, pendant lesquelles on agite de temps en temps, on filtre, on réunit le produit à l'alcool distillé, et on complète le poids de 2 kilogrammes avec un peu d'eau distillée, dont on s'est servi pour laver le filtre.

L'extrait ainsi obtenu laisse encore déposer pendant quelque temps un précipité blanc qui s'attache sur les parois du vase en petits cristaux grenus, croquant sous la dent, que je crois être du tartrate de chaux. Il est très-facile de les séparer par une simple décantation.

Mélangé avec le vin, il ne trouble pas sa limpidité, au moins pendant quelque temps. A la longue, il s'y produit un trouble plus ou moins manifeste suivant la nature du vin.

Le vin de quinquina ainsi préparé est beaucoup moins amer et moins riche que celui qui est fait avec le premier extrait, mais il est *au moins* l'équivalent de celui que m'ont donné les divers quinquinas du commerce ne précipitant pas le vin. Il n'a pas, il est vrai, le goût de lichen qu'on rencontre dans un certain nombre de ces produits, ce qui tient exclusivement à ce qu'il est préparé avec du quinquina calisaya plat, entièrement dépourvu de lichens par conséquent. En remplaçant ce quinquina par des quinquinas

roulés ou des Java, on aurait ce goût que beaucoup de personnes considèrent comme caractéristique du quinquina, et qui appartient tout aussi bien à l'écorce de chêne ou à toute autre écorce à lichens.

Le procédé éthéro-calcaire dans la recherche des alcaloïdes et de quelques principes neutres;

Par M. Paul Cazeneuve, licencié ès sciences, pharmacien de 1re classe (1).

Dans une thèse que nous venons de soutenir à l'Ecole supérieure de pharmacie de Paris, nous avons cherché à mettre en lumière la valeur de la chaux et de l'éther employés, comme moyen d'investigation, toutes les fois qu'on veut s'assurer de la présence d'un alcaloïde dans un tissu végétal encore inexploré.

L'opération sera exécutée avec toute la prudence que dicte une interrogation s'adressant à un mélange inconnu de principes immédiats. Une partie de la poudre végétale, humectée et additionnée de la moitié de son poids de chaux éteinte, sera séchée à l'air libre, une autre au bain-marie. Les poudres végéto-calcaires, séchées dans des conditions différentes pour ménager certains principes ou, au contraire, en mettre d'autres en relief qui ont besoin d'une action plus énergique, seront traitées à plusieurs reprises par de l'éther à 65 degrés. Ce dernier, soumis à l'évaporation spontanée, donnera un résidu que l'on examinera avec soin au microscope. On cherchera, sous l'instrument, à le dissoudre dans l'eau acidulée.

Il sera bon, avant l'évaporation de cet éthérolé extemporané, d'en prendre une petite quantité que l'on traitera par le réactif Glénard (solution d'acide oxalique dans l'éther). Un grand nombre d'alcaloïdes donnent des oxalates insolubles dans l'éther. Un trouble éveillera aussitôt l'attention. L'absence de trouble ne sera pas évidemment une preuve de l'absence d'alcaloïde. Dans des cas exceptionnels, on peut avoir un précipité d'oxalate de chaux, la chaux ayant été entraînée dans le traitement éthéré à l'état d'oléate ou de résinate. Les caractères si tranchés de l'oxalate de chaux ne permettent aucune confusion. Il suffira de reprendre par l'eau pour dissoudre l'oxalate acide d'alcaloïde, le distinguer ainsi de l'oxalate de chaux.

Mais, nous dira-t-on, l'éther est-il suffisant pour dissoudre l'alca-

(1) Voir *Extraction et recherche des alcaloïdes*, par Cazeneuve; chez Delahaye, éditeur.

loïde et le mettre en évidence? Nous ferons remarquer d'abord qu'un grand nombre d'alcaloïdes sont très-solubles dans l'éther. Quant à ceux qui sont peu solubles ou même reconnus généralement insolubles, ils seront sûrement entraînés par l'éther en quantité suffisante pour apparaître cristallisés après évaporation. Ce fait s'explique par l'état de division extrême sous lequel se trouve l'alcaloïde, mis brusquement en liberté dans le tissu végétal. Cet état moléculaire particulier est compatible avec une dissolution partielle. La morphine cristallisée est insoluble dans l'éther ; traitez de l'opium par de la chaux et de l'éther, vous entraînerez des quantités notables de morphine. « L'émétine est presque insoluble dans l'éther, » disent tous les auteurs ; de l'ipéca, traité par la chaux et l'éther, abandonne cependant toute son émétine. Nous pourrions citer bien d'autres exemples analogues.

Bien entendu, nous ne parlons pas d'un procédé d'extraction basé sur l'emploi de la chaux et de l'éther. L'éther, comme véhicule extracteur, est trop dispendieux et doit être remplacé par des liquides, comme les huiles fixes de houille ou de pétrole qui ont un pouvoir dissolvant considérable et sont livrées par l'industrie à des prix modiques.

Le procédé éthéro-calcaire, qu'on ne se méprenne pas sur notre manière de voir, est un procédé général d'investigation et non d'extraction (1). Comme le scalpel sert à l'anatomiste à fouiller dans l'intimité de nos organes, le procédé éthéro-calcaire est un instrument de puissant secours pour pénétrer dans l'intimité de l'organisme végétal.

La variété des principes neutres fera peut-être que quelques-uns seront modifiés par le traitement calcaire, malgré la dessiccation à la température ordinaire que nous conseillons dans l'essai. On s'exposerait à enlever par l'éther un produit de dédoublement ou de modification quelconque, résultant de l'action de la chaux sur un principe immédiat préexistant dans la plante. Toujours est-il que l'apparition d'un produit cristallisé donnera l'éveil et appellera l'attention sur un produit végétal, intéressant à explorer par des méthodes appropriées.

Hâtons-nous d'ajouter que, dans un grand nombre de cas, la chaux, n'ayant à froid qu'une faible activité, saturera les acides, décomposera les sels de bases organiques et restera sans action nui-

(1) Voir p. 87 de la thèse.

sible vis-à-vis du principe immédiat cristallisé et défini, à fonction plus ou moins complexe, contenu dans la cellule végétale.

Quant aux alcaloïdes, aucun ne sera intéressé dans sa constitution par la chaux. Ceux-là mêmes qui sont volatils seront retenus par le mélange calcaire desséché à la température ordinaire. M. Glénard nous a appris à faire apparaître par cette méthode la conicine dans les feuilles de ciguë, simplement par le procédé éthéro-calcaire (1).

On nous a fait le petit reproche, dans l'argumentation de notre thèse, de n'avoir pas retracé un historique fidèle de la méthode qui consiste à traiter directement une matière végétale par la chaux. Nous faisons, en effet, remonter à 1860, c'est-à dire au travail de MM. Glénard et Guilliermond sur la quinimétrie, l'initiative de cette méthode. Nous ne sommes pas assez exact, nous l'avouons ; nous devrions dire que, dix ou quinze ans auparavant, on a fait des tentatives par l'emploi direct de la chaux.

Mais qu'importe à qui revient la conception première de la méthode, si nous ne trouvons pas l'application immédiate de cette conception ! Personne, avant MM. Glénard et Guilliermond, n'a publié un procédé régulier d'extraction d'alcaloïdes par la chaux. Et encore, à l'heure actuelle, si je consulte les ouvrages classiques, que vois-je ? *La strychnine est préparée en traitant la noix vomique par la chaux et les huiles de houille.* C'est le seul alcaloïde que l'on signale préparé ainsi.

Si, dans l'industrie, on emploie depuis longtemps cette méthode, personne ne peut se flatter de pouvoir accorder à l'industrie la part exacte qui lui revient. Tout le monde sait, aussi bien que nous, que l'industrie suit sa route à l'ombre et dispose de méthodes inconnues de la chimie courante. Bien prétentieux serait celui qui voudrait alors retracer un historique scrupuleux et attribuer à l'industrie la priorité de méthodes restées longtemps, pour la plupart, sous le sceau du secret.

Si nous insistons sur ce point délicat, c'est afin que l'on ne voie pas dans notre historique l'intention complaisante de rendre hommage à des compatriotes. Nous voulons justifier notre manière de voir et attribuer aux chimistes lyonnais, sinon l'honneur de l'initiative du procédé, du moins l'honneur de l'application fructueuse. Il ne suffit pas de concevoir, il faut encore mettre en pratique, il faut

(1) Voir p. 91 de la thèse.

encore savoir apprécier à sa juste valeur la méthode que l'on préconise et en tirer des fruits.

Précisément nous avons trouvé que cette méthode de la chaux était trop négligée dans l'investigation chimique. Parmi les quelques essais que nous avons faits, nous avons déjà modifié le procédé d'extraction de la solanine des germes de pommes de terre, nous avons isolé par la chaux et l'alcool la rhéadine du coquelicot, que Hesse prépare par un procédé beaucoup plus long. Par la même méthode, nous avons isolé d'emblée un principe immédiat parfaitement cristallisé et défini du bois de santal rouge, nous avons extrait de la racine de thapsia un produit nettement cristallisé, dont nous n'avons pas encore fait l'étude. En un mot, touchant à des produits végétaux déjà très-étudiés, nous avons, à l'aide du procédé calcaire, ouvert de nouveaux horizons.

Ces résultats parlent assez haut en faveur de la méthode connue depuis longtemps, c'est vrai, mais beaucoup trop négligée dans la pratique usuelle. Nous serions heureux de voir accueillir avec bienveillance les efforts que nous avons faits pour faire apprécier à sa juste valeur le procédé éthéro-calcaire, dans la recherche des alcaloïdes et souvent des principes neutres.

A côté du procédé de Stass, avantageux dans certaines circonstances, on doit toujours simultanément employer le procédé éthéro-calcaire, toutes les fois qu'on veut interroger un produit végétal nouveau. Nous avons insisté dans les conclusions de notre thèse sur cette manière d'opérer, et nous osons espérer que les études que nous poursuivons à cette heure, donneront plus de poids encore, par leurs résultats, à notre opinion.

Etude comparative des gommes et des mucilages ;

Par M. J.-B. Giraud.

(Analyse d'une thèse inaugurale.)

Ce travail, qui est en entier consacré aux composés organiques qui ont pour propriété de prendre dans l'eau une augmentation de volume considérable, comprend trois parties principales :

D'abord l'histoire chimique de la gomme adragante; ensuite celle de la gomme de Kutéera (Bassora) ; enfin le dernier chapitre est consacré à l'examen comparatif des principaux mucilages proprement dits.

1° Chapitre Ier. A la suite d'expériences longuement développées, l'auteur prouve que la gomme adragante est d'une constitution chimique différente de celle admise dans les ouvrages.

On peut résumer ces nouveaux faits de la manière suivante :

La gomme adragante, substance de nature organisée, est très-difficilement soluble dans l'eau froide.

Elle renferme seulement de 7 à 10 pour 100 de principe gommeux réellement soluble, dont les propriétés se rapprochent des gommes proprement dites. Le traitement par l'eau froide ne permet dans aucun cas d'isoler cette gomme soluble ; mais on peut employer l'alcool à 50 degrés par lévigation répétée.

Cette gomme est presque en entier constituée par un principe pouvant se dilater, insoluble dans l'eau, de la nature des composés pectiques, identique à la pectose qui préexiste, comme on sait, dans le tissu réticulaire des fruits et des racines.

L'adragante, dans ce principe insoluble, éprouve de la part des agents les modifications suivantes : au bain-marie, mélangée à l'eau, elle se transforme, au bout de vingt-quatre heures environ, en une substance nouvelle, soluble dans l'eau, qui a perdu par là la propriété de se gonfler après dessiccation ; cette matière, c'est de la pectine et non de l'arabine.

A ce propos, M. Giraud fait remarquer que la chaleur sèche (140 degrés) ou humide prolongée transforme toujours l'adragante en pectine et que, dans la variété vermiculée, il doit y avoir de la pectine naturelle produite dans des circonstances analogues par les forces de la nature.

Sous l'influence des acides, l'adragante produit : avec l'acide azotique, de l'acide mucique ; avec les autres acides, un sucre non fermentescible, si le contact au bain-marie est longtemps prolongé ; très-peu de glucose, mais principalement de la pectine, si le temps est limité à quelques heures.

Sous l'influence des solutions alcalines, la gomme adragante se dissout ; dans les solutions alcalines terreuses, elle se précipite.

Cette action, qui affecte surtout le principe pectique, produit, par transformation, suivant le temps de contact et la température : de la pectine ou de l'acide pectique ou enfin de l'acide métapectique.

Les solutions de chaux ou de baryte donnent avec l'adragante des précipités qui acquièrent de la dureté, prennent une teinte jaune d'œuf caractéristique par la moindre chaleur, et même à froid, au bout de quelque temps ; aussi M. Giraud indique-t-il cette

propriété spéciale avec les alcalino-terreux, comme un moyen très-propre à reconnaître cette gomme.

La reconnaissance, comme principe constitutif, de l'adragante, d'un composé analogue à la pectose de M. Fremy, est un résultat inattendu ; il a permis à l'auteur de préparer des volumes considérables d'acide pectique.

Des deux modes opératoires qui sont indiqués dans le mémoire pour préparer cet acide, nous reproduirons le plus simple d'exécution.

On fait digérer jusqu'à dissolution un poids de gomme adragante avec cinquante fois son poids d'eau distillée, additionnée de 1 pour 100 d'acide chlorhydrique ; on filtre, on ajoute à la liqueur un excès d'eau de baryte, le précipité qui se forme peu à peu est du pectate de baryte. Lorsqu'il a pris la consistance convenable, on le lave, on le met en suspension dans l'eau, et on le traite par un excès d'acide chlorhydrique ou acétique qui laisse l'acide pectique à l'état de pureté après lavage.

Par l'un ou l'autre de ces procédés, M. Giraud retire de la gomme adragante de 50 à 60 pour 100 d'acide pectique.

Enfin cette première partie se termine par l'analyse quantitative de cette gomme, à laquelle est attribuée la composition suivante :

Eau	20	pour 100.
Gomme soluble	8 à 10	—
Composé pectique	60	—
Cellulose	3	—
Amidon	2 à 3	—
Matières minérales	3	—
Composés azotés	Traces.	

Dans le second chapitre, M. Giraud, en déterminant les propriétés chimiques réelles de la gomme de Kutéera (Bassora), établit que la bassorine ne contient pas trace de composés pectiques, contrairement à l'opinion de Mulder ; qu'il ne faut jamais la confondre avec l'adragante, comme Guérin l'avait prétendu, mais qu'elle se rapproche beaucoup par ses propriétés de la gomme arabique.

La bassorine, en effet, chauffée sous pression à 120 degrés, se dissout très-vite sans altération comme l'adragante, mais pour donner une liqueur entièrement neutre, dont les caractères sont identiques à ceux de la gomme arabique.

L'auteur réalise, par cette expérience, non-seulement la dissolution de la gomme de Kutéera jusqu'alors réputée insoluble, mais parvient, en soumettant cette nouvelle gomme soluble à une

température de 120 degrés prolongée, à la ramener à son état insoluble primitif, comme Gélis l'a observé pour la gomme arabique. Ces faits établissent un lien intime entre ces deux substances gommeuses. Aussi l'auteur conclut que la gomme de Kutéera, outre les caractères chimiques, se prête aux mêmes modifications que la gomme arabique. Il faut donc ne pas faire de la bassorine un principe particulier, mais l'assimiler à la variété de Gélis et à la variété insoluble de nos pays (cérasine de Guérin), principe gommeux qui, d'après M. Frémy, n'est aussi en réalité qu'une modification insoluble de la gomme arabique.

En poursuivant la même marche, M. Giraud aborde, pour les comparer aux composés précédents, l'examen chimique des principaux mucilages; il étudie le mucilage de coing, celui de lin, celui de salep, et enfin le *fucus crispus*.

Tous ces composés sont dépourvus de principe pectique, de substance gommeuse analogue à la gomme arabique; ils paraissent provenir très-vraisemblablement d'une modification plus ou moins profonde de la cellulose. Ce sont les deux considérations qui ressortent d'abord de ces expériences.

Le mucilage de lin, dit l'auteur, pourrait être considéré comme résultant de la combinaison de phosphate de chaux avec une variété de substance mucilagineuse pouvant jouer le rôle de matière albuminoïde.

Le salep serait une transformation de la matière amylacée en une variété de dextrine pouvant se gonfler dans l'eau, opinion qui se rapproche des idées émises par Schmith.

Mais les points surtout intéressants de cette dernière partie du travail sont ceux qui se rapportent à la constitution des mucilages de coing et de *fucus crispus*.

M. Giraud montre que le mucilage de coing préparé avec tout le soin possible, passé sous pression à travers la toile la plus fine pour obtenir un liquide très-limpide, quoique consistant, n'est jamais un produit unique. On peut en extraire de la cellulose bien organisée (20 pour 100 du poids du mucilage sec), par les acides ou les alcalis concentrés à chaud, et la partie mucilagineuse elle-même, qui forme 60 pour 100 du composé, est aussi par ses caractères de nature cellulosique. Aussi l'auteur dit : Le mucilage de coing peut se représenter, dans sa composition la plus en rapport avec ses propriétés, par de la cellulose vraie (20 pour 100), tenue en dissolution dans une variété de cellulose (60 pour 100), dont la caractéristique est une dilatation considérable dans l'eau.

Enfin le mucilage du *fucus crispus* se rapprocherait beaucoup aussi par ses caractères chimiques, son insolubilité dans les alcalis très-concentrés, d'une cellulose altérée; mais ce composé mucilagineux se remarquerait aussi : d'abord par le peu d'azote qu'il contient (de 1 à 0,50 pour 100) à l'état d'impureté, contrairement à une opinion émise en 1865, et surtout par l'action que la chaleur sèche, dans une étuve à 105 degrés, exerce sur lui.

M. Giraud a remarqué que, sous cette influence, le *fucus* noircit complétement, se carbonise et dégage de l'acide chlorhydrique 1,10 pour 100 environ); ce fait s'explique par la présence dans cette algue de chlorure de magnésium si facilement décomposable.

Après cet ensemble d'expériences, l'auteur se résume ainsi :

1° Les composés organiques passés en revue doivent leur augmentation de volume dans l'eau à un principe particulier de nature cellulosique.

Mais ce principe cellulosique est assez diversement modifié pour qu'il soit nécessaire de ne pas le confondre et pour que les mucilages ci-dessus, qui en sont presque en entier formés, soient divisés en groupes distincts.

2° La gomme adragante est de nature *sui generis*, c'est la seule substance parmi les composés étudiés qui contienne un principe de nature pectique; elle doit former un genre à part, et elle doit perdre le nom de *bassorine* pour prendre celui d'*adragantine*.

3° Les mucilages proprement dits se différencient nettement des gommes proprement dites; on peut en faire plusieurs divisions.

4° Enfin les gommes proprement dites sont celles qui forment le genre arabique (gummate de chaux de M. Frémy); elles peuvent toujours affecter l'état insoluble ou soluble. Aussi dans cette classe se rangent la cérasine et la bassorine. Ces considérations chimiques sont indiquées dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU DES COMPOSÉS GOMMO-MUCILAGINEUX.

1° *Gommes proprement dites* :

Genre arabique — 1° arabine (soluble et insoluble); 2° cérasine (soluble et insoluble); 3° bassorine (soluble et insoluble).

2° *Adragantine* — Pectose :

Gomme adragante.

3° *Mucilages purs* :

1° Principe toujours insoluble dans les alcalis concentrés, et dans les acides étendus : cellulose du mucilage de coing, etc.;

2° Principe toujours insoluble dans les alcalis, transformé à chaud par les acides étendus en glucose et en une variété de dextrine : mucilages de lin, de fucus, etc.

3° Principe soluble à chaud dans les alcalis concentrés et transformé par les acides en glucose et en une dextrine : mucilage de coing, etc.

Nouvelle méthode de dosage de l'urée;

Par M. Jaillard, pharmacien-major de 1re classe.

Le nombre des procédés qui ont été indiqués, surtout dans ces derniers temps, pour doser le principe qu'on appelle *urée*, et qui n'est autre chose que le produit final de la transformation des matières albuminoïdes introduites ou préexistantes dans l'organisme des animaux est tellement grand, que j'ai longtemps hésité à proposer celui que j'emploie avec succès dans les nombreuses analyses d'urine que je suis à chaque instant appelé à exécuter.

Il est plus simple que ceux de Millon, de Bunsen, de Liebig, de Marc Boymond et de Bouchard, et plus exact que ceux de Knop, de Huefner, d'Yvon, de Regnard et d'Esbach. Il est d'une exécution beaucoup plus rapide que celui de Lecomte, bien que pourtant il n'en soit qu'une modification. Il repose sur l'action que l'hypochlorite de chaux en solution concentrée exerce sur l'urée. En effet, on sait que, sous l'influence de ce réactif, celle-ci est rapidement décomposée en acide carbonique, en eau et en azote, et que, dans ces circonstances, 1 décigramme immédiat dégage 36 centimètres cubes de ce dernier gaz, ou théoriquement 37,15, dont il suffit alors de déterminer le volume pour apprécier la quantité de l'urée qui l'a fourni.

Quand il s'agit d'appliquer cette méthode à l'essai des urines, il faut préalablement soumettre celles-ci à une défécation convenable. Pour cela, on en mesure 10 centimètres cubes qu'on traite par 4 grammes de sous-acétate de plomb liquide; on jette le tout sur un filtre; on lave celui-ci avec soin; puis, dans les liqueurs claires et limpides, on verse 8 grammes d'une solution de sulfate de soude au quart; on les filtre à nouveau pour les séparer du précipité que le sel de soude a fait naître dans leur sein, et, après avoir lavé ce précipité, on les réunit dans une éprouvette graduée, et on les additionne d'une quantité d'eau suffisante pour élever leur volume à 50 centimètres cubes, de manière que la dixième partie de ce dernier, c'est-à-dire 5 centimètres cubes, représente 1 centimètre cube d'urine.

Cela fait, voici comment on opère le dosage de l'urée qui existe dans ce liquide :

On en verse 10 centimètres cubes dans un tube gradué en dixièmes de centimètre cube, fermé par l'une de ses extrémités, de 2 centimètres de diamètre et d'une teneur de 12 à 15 centilitres ; puis on achève de le remplir avec du mercure jusqu'à ce que le liquide vienne affleurer son extrémité ouverte. On applique alors le pouce sur celle-ci ; on renverse le tube sur une cuve à mercure, puis, au moyen d'une pipette, on y introduit 10 centimètres cubes environ de la solution chlorurée. (*Mém. ph. mil.*)

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Le Violet de Paris réactif des urines ictériques ;

Par M. le docteur Constantin Paul.

Réponse aux objections présentées à la Société d'émulation par MM. Demelle, interne en pharmacie, et Longuet, interne en médecine, des hôpitaux de Paris (1).

Dans la séance de la Société de thérapeutique du 23 juin dernier, j'annonçais que le *Violet de Paris* pouvait devenir un réactif précieux des urines ictériques, et mes expériences, qui datent aujourd'hui de trois mois, n'ont fait que confirmer cette espérance.

Pourtant, je lis dans un article publié par MM. Demelle et Longuet, dans le numéro du 10 septembre du *Répertoire de pharmacie*, que cette conclusion est *absolument fausse*, qu'elle n'est que la « traduction fidèle de quelques faits particuliers, d'observations incomplètes, qu'il est impossible de généraliser sans tomber dans l'erreur. »

Ces messieurs disent encore que leurs expériences « détruisent *absolument* » les principes exposés par moi. Ils ajoutent : « La première idée qui nous soit venue, après avoir pris le procédé en défaut, a été de considérer ces résultats comme l'application du principe des couleurs complémentaires. Cette explication physique nous paraît suffisante, elle résume tous les faits observés. »

Si je n'avais fait que traduire dans mes conclusions le résultat de quelques faits particuliers et d'observations incomplètes, j'aurais été peut-être inquiété par les dénégations absolues de mes hono-

(1) Voir le précédent numéro.

rables contradicteurs, mais j'avoue que je me suis trouvé rassuré par l'essai de l'urine de plus de trois cents malades, essai répété souvent bien des fois sur l'urine d'un même malade. Peut-être ces dénégations tomberont-elles quand j'aurai exposé plus complétement le résultat de mes recherches.

Première série d'expériences. — Tout d'abord, il est bon de savoir comment se comporte le Violet de Paris vis-à-vis des réactifs non colorés, et de connaître ensuite les procédés qui sont les plus aptes à montrer les variations de couleurs de ce réactif.

Le Violet de Paris ou Violet de méthylaniline, préparé par la maison Poirier, à Saint-Denis, se présente à l'état sec sous la forme d'une poudre verte qui ressemble un peu à de la poudre de cantharide. Cette poudre est très-soluble, douée d'un pouvoir colorant considérable; sa solution présente une couleur violette très-belle. Les solutions au cinq-centième, au huit-centième, au millième même, peuvent fournir des réactifs très-sensibles.

Le Violet de Paris est soluble dans l'eau, l'alcool et la glycérine, il est plus soluble dans l'alcool que dans l'eau. Les solutions aqueuse et alcoolique peuvent former de bons réactifs, tandis que la solution glycérinée trop lourde ne donne pas de bons résultats.

Si l'on prend une solution de Violet et qu'on la traite par une petite quantité d'acide nitrique, sulfurique ou chlorhydrique, la solution devient bleue; si la proportion d'acide est plus forte, la couleur passe au jaune, puis au vert et enfin la solution devient incolore.

Traité par les alcalis faibles, le liquide ne change pas de couleur, et si la quantité d'alcali est considérable, la solution est décolorée comme dans le cas précédent.

Il résulte de cette première expérience que le Violet de Paris, mis au contact de certaines solutions incolores acides ou alcalines, change de couleur par le fait d'une action chimique, et non par suite du mélange des couleurs.

Deuxième série d'expériences. — Ces expériences ont pour but l'altération du Violet de Paris par l'urine commune. Pour obtenir la réaction du Violet de Paris, j'ai essayé un grand nombre de procédés : solutions mises en contact avec les urines enfermées dans des tubes, dans des verres, étalées sur des assiettes, infiltrées dans des papiers poreux, etc.

J'ai essayé des papiers réactifs analogues au papier de tournesol,

papiers gradués depuis la couleur la plus faible jusqu'à la plus intense, etc. La plupart de ces procédés sont défectueux. Voici celui auquel je me suis arrêté et qui est en effet d'une sensibilité remarquable.

Je prends un tube en verre, de ceux dont on se sert d'habitude pour l'essai des urines, et j'y verse environ 10 centimètres cubes d'urine. Puis je verse par-dessus de 1 à 5 gouttes d'une solution aqueuse de Violet, étendue au cinq-centième ou au huit-centième. Pour que les expériences soient toujours comparables, le réactif est contenu dans un flacon muni d'un compte-gouttes Lebaigue, de sorte que la quantité de réactif se trouve rigoureusement la même dans chaque épreuve.

Donc, lorsqu'on prend une urine commune jaune ambrée ou couleur de sucre d'orge et qu'on y ajoute successivement 4 gouttes de réactif, voici ce qu'on observe : le liquide réactif, étant plus léger que l'urine, ne colore que la partie supérieure de cette urine.

En agitant un peu le tube, on colore ainsi l'urine dans une étendue de 3 à 4 centimètres ; de plus, comme le réactif ne jouit que d'une très-faible diffusion dans l'urine, on obtient un anneau coloré situé au-dessus de l'urine en expérience. L'urine située au-dessous ne s'altère pas et reste comme témoin.

Or, chose digne de remarque, l'anneau coloré n'est pas violet, il est *bleu*.

Ce résultat est digne de notre examen, il va même détruire les hypothèses de mes honorables contradicteurs. Si l'urine commune ne faisait que diluer le réactif, l'anneau coloré devrait être violet comme une solution aqueuse. Ce mélange n'est donc pas une simple dilution du réactif, puisque la couleur a changé.

Peut-on dire que le bleu obtenu est le résultat du simple mélange de la couleur jaune de l'urine avec le violet ? Pas davantage.

Si les deux couleurs ne faisaient qu'un simple mélange, ce mélange devrait être rougeâtre, et toutes les urines, étant plus ou moins jaunes, devraient toutes faire tourner, plus ou moins, le violet en rouge. C'est ce qu'on obtient en regardant par transparence les deux couleurs enfermées dans deux tubes séparés et superposés pour que la lumière les traverse successivement. Ici, c'est bien différent, le réactif a viré dans le sens contraire du violet au bleu.

Mes honorables contradicteurs pourront répéter cette expérience,

je l'ai faite plus de cinq cents fois, et je ne doute pas qu'ils ne trouvent le même résultat.

Ainsi donc, l'urine commune, loin de rougir faiblement le violet, le fait virer au bleu, c'est-à-dire dans le sens contraire. Cette expérience étant constante dans ses résultats, il s'agissait de savoir pourquoi ce liquide devenait bleu.

Une première hypothèse se présentait. Puisque les acides faibles font virer le violet au bleu, l'urine ne donne peut-être cette coloration que parce que l'urine est acide? Eh bien, il n'en est rien, car les urines alcalines donnent la couleur bleue tout comme les urines acides. En outre, une solution d'acide urique aussi concentrée que possible, froide ou bouillante, est sans aucune action sur le réactif. L'acide acétique ne l'altère pas non plus. L'explication est encore à trouver, mais cela ne gêne en rien la constatation de ce fait, que les urines communes font tourner au bleu le Violet de Paris.

On a peut-être remarqué que, jusqu'à présent, je n'ai pas parlé de l'urine normale, mais des urines communes. En effet, l'urine normale est une pure abstraction; lorsque je parle d'urines communes, je veux dire que je prends l'urine la première venue, qu'elle vienne d'un homme en santé ou d'un malade atteint d'une affection aiguë ou chronique, et quand je veux une urine commune comme point de comparaison, je fais prendre dans le service la première urine venue. Sur les trois cents malades dont j'ai examiné les urines, soit à l'entrée du service, soit plus tard, il s'en est trouvé de conditions bien différentes.

Je prie donc mes honorables contradicteurs de vouloir bien considérer cette première conclusion comme vraie: l'urine ordinaire, qui est jaune, loin de donner, avec le Violet de Paris, un simple mélange plus ou moins rouge, donne une nuance *bleue* très-franche, quand on la regarde par transparence.

De plus, comme me l'a fait remarquer M. Yvon, cette couleur est dichroïque, elle est bleue par transparence et violette par réflexion.

Troisième série d'expériences.—Lorsque, au lieu d'une urine commune, on prend une urine ictérique, la réaction, opérée avec les mêmes précautions que pour l'urine commune, donne une couleur rouge carminée, très-belle et très-intense. Le fait est très-simple à produire et ne manque jamais. Mais, j'insiste sur ce détail, je dis avec une urine prise chez un malade ictérique, et non pas avec une urine dans laquelle on a ajouté de la bile. Ces deux liquides ne sont pas du tout semblables, et je regrette que mes honorables

contradicteurs aient fait cette confusion. Si, au lieu d'opérer sur des urines additionnées de bile, ils avaient opéré sur des urines ictériques, ils auraient vu que l'urine additionnée de bile ne reproduit pas du tout l'urine ictérique.

Lorsqu'un malade vomit et rend de la bile, la matière qu'il rend est verte et tache le linge en vert, tandis que l'urine ictérique ne teint jamais le linge en vert, mais bien en jaune safrané. Le réactif violet n'est pas influencé par la biliverdine, il l'est au contraire par la bilirubine. En traitant par le Violet de Paris la matière colorante recueillie dans les matières vomies, par exemple, on n'obtient aucune réaction, mais il est vrai que ces matières, comme la bile elle-même, sont visqueuses et que le mucus gêne la réaction. Je dois à l'obligeance de M. Yvon d'avoir répété l'expérience sur la biliverdine, qu'il a bien voulu préparer pour moi. Voici alors ce qu'on obtient : en traitant une solution de violet de Paris par de la biliverdine dissoute dans l'alcool, on obtient à la partie supérieure du liquide un précipité et une coloration bleu de cobalt très-distincte du Violet.

Si, pour reproduire artificiellement l'urine ictérique, on ajoute à l'urine ordinaire de la bile de bœuf, par exemple, on ne fait pas du tout une urine ictérique, car cette bile ne renferme presque pas de bilirubine.

Pour rechercher l'action du violet sur la bilirubine, j'ai traité de la bile humaine par l'acide chlorhydrique et le chloroforme; cette solution, qui est incolore, donne avec le violet une couleur rougeâtre.

Quant à l'acide cholique, j'ai pu l'expérimenter, grâce à M. Yvon, qui a également eu l'obligeance de m'en préparer, et j'ai constaté que cet acide bleuit le violet, tout comme les acides nitrique, sulfurique et chlorhydrique. La clinique indiquait déjà que l'urine ictérique n'entraîne que certaines matières colorantes de la bile et non pas toutes. La réaction du Violet de Paris le montre de nouveau.

Donc, chaque fois que l'on prend des urines ictériques et qu'on les traite par le *Violet de Paris*, le *violet passe au rouge*. Ce qui n'a pas lieu avec un mélange d'urine et de bile, mélange qui diffère considérablement de l'urine ictérique et ne peut nullement lui être substitué. Toutes ces expériences ont été faites dans mon laboratoire, et je regrette que mes honorables contradicteurs ne m'aient pas fait l'honneur de croire que je tenais à faire toutes ces constatations avant de parler de ce réactif. (*A suivre.*)

BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ D'ÉMULATION

Pour les sciences pharmaceutiques.

Extrait des procès-verbaux des séances du 6 *avril* 1874, *au* 1er *juin* 1875 *inclusivement* (1).

Séance du 6 avril 1875.

Présidence de M. Lextrait, membre titulaire.

Correspondance. — M. Célice, établi pharmacien à Dun-sur-Meuse, demande à passer dans la classe des membres *correspondants*. Il est fait droit à cette demande.

M. Lantuéjoul, interne à la Charité, prie la Société de le considérer comme candidat au titre de membre titulaire. Cette candidature, appuyée par MM. Quinard et Guilleminot, est renvoyée à l'examen d'une commission composée de MM. Portes, Yvon et Crinon.

Séance du 20 avril 1875.

Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — MM. Demelle, Beuffeuil, Chastaing, Bourquelot, internes à la Pitié, et Flach, interne à Saint-Antoine, demandent à être inscrits comme candidats au titre de membre titulaire. Ces candidatures sont appuyées par MM. Yvon et Bougarel.

Communication. — M. Prunier rend compte d'expériences qu'il a entreprises pour isoler le principe actif de la Phellandrie. Mettant à profit le procédé usité pour l'extraction de la cicutine, l'auteur a obtenu un sulfate cristallisé qu'une étude plus approfondie lui a montré être du sulfate d'ammoniaque associé à des traces de propylamine. M. Prunier, bien que ses essais aient été infructueux, quant au résultat cherché, se croit, d'après certains faits observés, autorisé à admettre comme probable la présence d'un aldéhyde, peut-être l'aldéhyde cuminique. Ces recherches seront d'ailleurs reprises, et l'auteur a seulement voulu prendre date.

Election. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, M. Lantuéjoul est élu et proclamé membre *titulaire* de la Société.

Commission. — MM. Gérardin, Guilleminot et Fauconneau sont chargés du rapport sur les candidatures présentées au début de la séance.

Séance du 4 mai 1875.

Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — M. Délugin, pharmacien à Périgueux, prie la Société de l'autoriser à passer dans la classe des membres *correspondants*. M. Délugin étant dans les conditions exigées par le Réglement, il est fait droit à sa demande.

(1) Suite et fin. Voir le dernier numéro.

MM. Huguet et Hudelette, internes à Lourcine, posent leur candidature au titre de membre titulaire; elle est appuyée par M. Portes et Lextreit.

Elections. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, MM. Demelle, Beuffeuil, Chastaing, Bourquelot et Flach sont élus et proclamés membres *titulaires* de la Société.

Commission. — Les candidatures présentées au début de la séance sont renvoyées à l'examen de MM. Lagrange, Lantuéjoul et Quinard.

Séance du 18 mai 1875.

Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — M. Sergent, pharmacien à Montbard (Cote-d'Or), prie la Société de l'inscrire au nombre de ses membres *correspondants*. M. Sergent étant dans les conditions réglementaires, il est fait droit à sa demande.

Travaux. — M. Lantuéjoul analyse la *Gazette médicale de Bordeaux*, et M. Quinard, l'*Union pharmaceutique*. Au sujet d'un mémoire de ce recueil signalant une urine sans action sur la lumière polarisée et réduisant cependant la liqueur de Fehling, une discussion s'engage à laquelle prennent part MM. Prunier, Mussat et Bougarel. Ce dernier indique un moyen qui lui a donné toujours de bons résultats dans les cas douteux. Quand le sucre ne dépasse pas 3 à 5 millièmes, il est difficilement dosable, mais il est possible de constater sa présence. Ainsi une urine ne contenant pas de glucose peut se colorer par la potasse, mais la mousse qu'elle forme pendant l'ébullition retombe blanche, tandis qu'elle est plus ou moins colorée quand il y a du sucre. De plus, un tel liquide, après l'action du noir animal, peut *décolorer* la liqueur de Fehling, mais elle ne précipite pas la moindre trace de sous-oxyde de cuivre.

Elections. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, MM. Huguet et Hudelette sont élus et proclamés membres *titulaires* de la Société.

Séance du 1er juin 1875.

Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — La Société reçoit un exemplaire de la thèse que M. Yvon a soutenue à l'Ecole de pharmacie sur l'*Analyse de l'urine normale et pathologique*.

Communications. — 1° M. Bougarel communique à la Societé le résultat d'une analyse d'urine présentant des particularités curieuses. Cette urine, normalement acide, était extrêmement visqueuse. Elle ne précipita point par la chaleur, et les acides azotique et acétique n'y amenèrent aucun trouble, même après l'addition de sulfate de magnésie. Au contraire, le réactif de Méhu et le tannin y produisirent un dépôt floconneux abondant. La substance à laquelle était due la viscosité du liquide ressemblait physiquement à la mucine ou à la paralbumine, et avait les propriétés de l'albuminose. L'auteur n'a pu découvrir sa véritable nature, faute d'une quantité suffisante de matière;

2° M. Yvon expose les procédés qu'il emploie pour la préparation du bromure de lithium (1), composé dont l'application thérapeutique est à l'ordre du jour. Au lieu de la décomposition du carbonate de lithine par l'acide iodhydrique, que la préparation de cet acide rend d'une application difficile dans le laboratoire du pharmacien, l'auteur conseille d'opérer par décomposition du sulfate de lithine au moyen du bromure de potassium. Le bromure obtenu peut être facilement séparé du sulfate potassique par des lavages à l'alcool qui ne dissout pas ce dernier sel.

On peut encore mettre en présence dans de l'eau distillée du carbonate de lithine et du brome, et faire passer un courant d'hydrogène sulfuré. Il y a dépôt de soufre et formation de bromure qui reste en solution.

Travaux. — M. Guilleminot analyse le *Bulletin de la Société chimique.*

Au sujet d'un mémoire contenu dans ce recueil sur le verre trempé, M. Demelle rend compte à la Société d'expériences auxquelles il a assisté et qui mettent en évidence les avantages de cette nouvelle substance.

M. Yvon pense qu'à côté de ces avantages, il faut signaler certains inconvénients. Ainsi, selon lui, le verre trempé ne sera pas sonore, parce qu'il est dans un état moléculaire particulier, analogue (quoique plus stable) à celui des larmes bataviques, et qui ne lui permet pas de vibrer.

M. Fauconneau analyse le *Journal de pharmacie.*

A propos d'une note de M. Fordos sur l'essai des alliages à étamer, M. Yvon dit que, pour rechercher les quantités faibles de plomb, il se sert d'une petite pile formée d'une lame de zinc autour de laquelle est enroulée une feuille de platine. Placée dans le liquide aiguisé par une goutte d'acide acétique, cette pile se couvre d'un léger dépôt que l'on peut détacher et dissoudre dans l'acide azotique pour examiner l'action des réactifs. On peut encore, plus rapidement, verser une goutte d'acide azotique sur la lame ternie et la presser contre un fragment de papier à filtre imprégné d'iodure de potassium.

Séance du 15 juin 1875.

Présidence de M. Avisard, membre honoraire.

Correspondance. — M. Coquelin, interne à la Pitié, prie la Société de le considérer comme candidat au titre de membre titulaire. Sa demande est appuyée par MM. Lextreit et Demelle.

Communication. — M. Prunier entretient la Société des recherches qu'il poursuit en ce moment sur l'action du chlore sur l'éther isobutyliodhydrique. En ménageant convenablement l'arrivée du gaz, il se forme d'abord de l'éther chlorhydrique et du chlorure d'iode; puis la substitution commence. Le produit final est un mélange de divers corps chloro-substitués, bouillant à des températures de plus en plus élevées. En distillant à feu nu jusqu'à 110 degrés, puis dans le vide, l'auteur a pu séparer : 1° du chlorure de butylène; 2° une isotrichlorhydrine qui passe à 110 degrés dans

(1) Voir p. 522, t. III, n° XVII.

le vide (195 degrés à la pression normale); 3° un tétrachlorure de crotonylène ou hydrure de butylène tétrachloré, passant, dans le vide, à 152 degrés. Ce corps fournit avec l'eau un composé sucré, cristallisable, qui paraît être de l'érythrine; 5° enfin, d'autres composés continuent à passer, la distillation continuant jusque vers 240 degrés.

Il se produit alors des fumées abondantes, et il reste dans l'appareil un résidu charbonné dans lequel il a été possible de constater un corps blanc cristallisable, très-altérable à l'air. M. Prunier se réserve de reprendre en détail l'étude de ces divers produits.

Commission. — Une commission formée de MM. Beuffeuil, Bourquelot et Hudelette est chargée d'examiner la candidature de M. Coquelin.

Séance du 6 juillet 1875.
Présidence de M. Prunier, membre titulaire.

Correspondance. — La Société reçoit le *Compte rendu de la séance annuelle de la Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine*, et deux exemplaires de la thèse que M. Huguet a soutenue à l'Ecole de pharmacie sur l'*Etude physiologique et chimique du ricin.*

Communication. — M. Prunier expose les résultats de quelques expériences qu'il a faites sur un alcool polyatomique encore peu étudié, la quercite. L'auteur a obtenu une combinaison avec l'acide acétique analogue à celle que donne la mannitane, ce qui lui fait supposer l'existence d'une quercitane, supposition dont les recherches ultérieures démontreront la valeur.

Travaux. — M. Huguet analyse les *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences.* Au sujet d'une note de ce recueil concernant la substitution du xanthate de potasse au sulfocarbonate de cette base pour la destruction du *phylloxera*, M. Mussat fait remarquer que le côté le plus difficile de ce problème n'est pas de trouver des substances capables de tuer l'animal, mais bien de les faire pénétrer jusqu'à lui, c'est-à-dire, dans beaucoup de cas, à une profondeur très-grande dans le sol. Cette profondeur est quelquefois telle, que les frais de l'opération dépasseront certainement la valeur du plant.

Election. — Sur le rapport favorable de la commission de présentation, M. Coquelin est élu et proclamé membre *titulaire* de la Société.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands;

Par M. Guichard.

Résine élemi (Flückiger, *Schweiz. Wochenschrift*, 1875, p. 225). — Baup, chimiste à Lausanne, a retiré de la résine élemi deux matières

solubles dans l'eau qu'il a nommées *bryoïdine* et *bréidine*. La résine élemi se compose principalement de l'huile essentielle, d'une matière cristalline un peu soluble dans l'alcool froid, et une amorphe facilement soluble. Baup fait dissoudre à chaud la résine dans l'alcool à 90, 95 degrés centésimaux; par le refroidissement, il se dépose une résine cristalline incolore qu'il lave avec de l'alcool à 85 degrés froid, il nomme ces cristaux *amyrine*, du nom de l'*amyris elemifera*, plante brésilienne, qui passait pour produire la résine élemi. On distille le résidu alcoolique pour séparer l'essence et l'alcool, le résidu se compose d'une résine brune, amorphe, molle et d'un liquide aqueux trouble. On décante ce liquide, on lave la résine avec de l'alcool à 50 degrés, on étend d'eau le liquide impur pour séparer l'huile essentielle, il se sépare une matière huileuse, brune, très-aromatique, sur laquelle se montrent peu à peu des cristaux en forme de mousse et d'aiguilles blanches : c'est la bryoïdine. Le liquide étendu davantage se sépare en deux couches. L'inférieure contient du chlorure de potassium et autres sels minéraux, l'autre est la matière huileuse aromatique déjà signalée, et par ébullition avec l'eau, elle donne encore de la bryoïdine. Le résidu donne encore des cristaux mal formés que l'auteur nomme *breïdine*.

Voici, d'après Baup, les réactions de ces deux substances :

La bryoïdine a un goût faiblement amer et piquant, ses cristaux soyeux se subliment entre deux verres de montre, et donnent une espèce de mousse. Elle fond à 135 degrés, se dissout à 10 degrés dans 350 parties d'eau ; la solution est neutre et est précipitée par l'acétate et le sous-acétate de plomb. Elle est très-soluble dans l'alcool, l'éther, les huiles grasses et essentielles et l'acide acétique. L'acide sulfurique concentré la colore en rouge.

Les caractères de la bréidine sont peu différents de ceux de la bryoïdine, aussi elles pourraient bien être identiques. C'est pourquoi M. Flückiger a repris cette étude. Il a obtenu par une série de traitements, l'amyrine et la bryoïdine.

La bryoïdine fond à 135, 136 degrés, elle se sublime déjà à 100 degrés. Elle est soluble dans l'alcool, le sulfure de carbone, le chloroforme, l'éther, l'acide acétique, l'essence d'élemi, la glycérine.

La solubilité dans l'eau froide n'a pas été déterminée exactement.

Elle est plus soluble dans l'eau bouillante (1 partie dans 200).

L'analyse conduit à la formule $C^{20}H^{38}O^{3}$.

Ce serait donc un hydrate de l'huile essentielle d'élemi $2C^{10}H^{16}+3H^{2}O$.

L'amyrine et la résine d'élemi amorphe seraient aussi des hydrates :

$$2C^{10}H^{16}+H^{2}O \text{ et } 2C^{10}H^{16}+2H^{2}O.$$

La résine élemi contient donc, comme les autres résines naturelles, une essence et des produits hydratés.

Essence d'élemi, $C^{10}H^{16}$; résine cristallisée ou élemine amyrine, $2C^{10}H^{16}+H^{2}O$; résine amorphe $2C^{10}H^{16}+2H^{2}O$; bryoïdine, $2C^{10}H^{16}+3H^{2}O$.

Arsenic contenu dans les couleurs pour tapis (docteur Reichardt, *Ar-*

chiv der Pharmacie, juin 1875, p. 532). — A peine a-t-on réussi à empêcher l'emploi des composés arsenicaux comme substances colorantes que déjà apparaissent d'autres couleurs contenant de l'arsenic. Telles sont les laques rouges formées par des couleurs végétales fixées sur de la craie, de l'argile, etc., et employées pour les tapis. On les connaît dans le commerce sous le nom de *laques de Vienne*.

Ces couleurs prennent, par l'addition de l'arsenic, un ton brillant et ardent. Elles contiennent 1,96 et 2,46 pour 100 d'arsenic.

Notice sur une cire de hêtre (Flückiger, *Archiv der Pharmacie*, juillet 1875, p. 9). — Sous l'influence sans doute de la piqûre d'un insecte, il se forme sur l'écorce du hêtre une couche grise qui se remplit de graisse et qui sous le microscope se montre sous la forme de fils enroulés ou pliés en forme de toupie. Il s'y trouve aussi une petite quantité d'une matière indéterminable qui ne donne aucun renseignement sur l'origine de ce tissu.

L'eau agit peu sur ce produit, elle n'acquiert aucun goût, ni réaction sur le tournesol; par l'évaporation elle donne un faible résidu. En traitant par le sulfure de carbone, on obtient une matière blanche qui fond à 81, 82 degrés, et ne perd pas de son poids à 100 degrés. L'analyse donnerait la formule, $C^{27}H^{54}O^{2}$ qui est celle de l'acide cérotique.

La solution alcoolique de cet acide est acide, ce qui n'est pas le cas de l'acide du hêtre. Le point de fusion de l'acide cérotique est, du reste, 79 degrés.

La cire de hêtre est chauffée longtemps avec les alcalis en solution alcoolique ou aqueuse, on dessèche et on fond le produit, on obtient ainsi des flocons insolubles dans l'alcool, mais en trop petites quantités pour les recherches.

Le cérotate de cérotyle $C^{27}H^{53}O,C^{27}H^{55}O$ de la cire de Chine fond à 82 degrés. L'alcool $C^{27}H^{56}O$ fond, d'après Brodie, à 79 degrés, et, d'après Duffy, à 81 degrés; leur composition se rapproche un peu de celle du produit de la cire de hêtre, mais les recherches de M. A. Kopp, étudiant en pharmacie, ne lui permettent pas d'assimiler son produit avec le cérotate de cérotyle ou l'alcool cérotique; au contraire, il se rapproche davantage de l'acide cérotique, malgré l'absence de l'acidité.

VARIÉTÉS

Les asa fœtida du marché de Bombay, par W. Dymock, professeur de matière médicale, à Bombay (*American Journal of Pharmacy*, 1875, p. 320, et *Pharm. Journal and Trans.*, may 29, 1875). — Trois sortes distinctes d'asa fœtida sont trouvées sur le marché des drogues de Bombay, et sont connues des marchands sous les noms d'*Abushaheree Hing, Kanda-*

haree et *Hingra*. On en rencontre de nombreuses qualités, plus ou moins mélangées ou adultérées; cet article ne comportera que les variétés pures.

L'espèce nommée *Abushaheree Hing* provient des ports du golfe Persique, principalement d'Abushaher et Bunder Abbas; elle est produite dans le Khorassan et le Kirman par le *Ferula alliacea* de Boissier. Des échantillons de la plante auxquels adhérait de la gomme-résine, m'ont été fournis par l'entremise obligeante d'une personne d'Yezd, et ces échantillons garnis de fleurs et de fruits en grand nombre et en pleine maturité, furent expédiés à M. Hanbury; celui-ci les soumit à l'examen de M. Boissier, et envoya des paquets de graines aux jardins botaniques de Kew, Edimbourg, Oxford, Paris, Saint-Pétersbourg, Berne, Strasbourg, Florence, Pise, Naples, Palerme, Athènes, et à des amateurs de botanique habitant la côte de la mer Méditerranée, l'Afrique méridionale et quelques autres endroits encore.

Les échantillons envoyés à M. Hanbury ont été récoltés aux environs de Yezd et Kirman ; ils ont une hauteur de 3 pieds et demi à 4 pieds ; les racines de quelques jeunes plantes qui n'avaient jamais encore fleuries étaient encore bien fraîches lorsqu'elles arrivèrent à Bombay ; lorsqu'on les coupait, elles exsudaient un liquide laiteux épais qui, au bout d'un ou deux jours devenait brun ou translucide.

Il n'y a que cette drogue qui arrive à la douane de Bombay sous le nom de *Hing* ou *asa fœtida;* les autres espèces passent sous le nom d'*Hingra*. L'espèce Hing varie d'aspect suivant son âge; lorsqu'elle est tout à fait récente elle est molle et de la consistance de la mélasse, d'une couleur olivâtre, brun sombre, et d'une pure odeur d'ail ; elle est mélangée avec son volume environ de débris de racines ; au bout de quelque temps de conservation, la gomme-résine devient dure et translucide, et d'une couleur brun-jaunâtre.

En 1872-1873, 3367 quintaux anglais (171 000 kilogrammes) environ de cette drogue ont été apportés du golfe Persique.

La méthode que l'on suit pour la récolter ressemble à celle que l'on a précédemment décrite pour l'asa fœtida, excepté que l'on mêle au suc de la plante les débris de la racine.

L'espèce Kandaharee hing est un article beaucoup plus rare et qui n'apparaît sur le marché que par intervalles. Elle est envoyée de Kandahar, enveloppée dans des peaux de bouc garnies de leurs poils, cousues en forme de sacs irrégulièrement oblongs. Cet asa fœtida, lorsqu'il est à l'état frais, se présente en morceaux écailleux imprégnés d'huile essentielle, d'une couleur jaune, opalescents, et possédant une odeur qui se rapporterait à un mélange d'ail et de carvi. Lorsqu'il est recueilli depuis quelque temps, il se dessèche et devient peu à peu d'une transparence parfaite, et d'une couleur jaune d'or ; son odeur perd aussi de son arôme, et se rapproche de celle des meilleures sortes d'asa fœtida du commerce d'Europe. Le Kandaharee hing est peu connu à Bombay, et n'est pas vendu dans les boutiques de détail. Il vaut le double du prix de l'Abushaheree, et encore ne peut-on

pas toujours en trouver ; il est employé comme condiment par la classe riche de l'Inde septentrionale.

L'Hingra ou asa fœtida du commerce européen, est expédié en grandes quantités à Bombay, de deux endroits différents : la Perse du Sud et l'Afghanistan. Celui qui vient de Perse se rencontre sous deux formes ; soit en larmes plus ou moins agglutinées ensemble, soit en masses molles, blanches et visqueuses. Cette espèce arrive renfermée dans des caisses ou cousue dans des peaux ; le plus souvent elle est exportée en Europe ; il n'y a que la classe la plus pauvre qui l'emploie un peu comme médicament et comme condiment. Cette gomme-résine est l'*anghuzeh-i-lari* des Perses, et il n'y a pas l'ombre d'un doute qu'elle ne soit produite par la plante de Kæmpfer, quelle qu'elle puisse être ; son prix est très-variable.

L'asa fœtida afghan diffère quelque peu du persan par son aspect et son odeur. Les échantillons de la plus belle qualité se présentent sous forme de larmes ou de fragments aplatis, sur l'une des faces desquels adhèrent des grains de sable, comme si la gomme-résine avait coulé sur le sol autour de la racine ; ces fragments sont très-durs et secs, d'une couleur blanc-jaunâtre à l'extérieur, et offrent une cassure conchoïdale et d'un blanc laiteux.

On trouve des caisses qui, sous le nom d'*asa fœtida kandaharee*, contiennent un mélange de la gomme opaque qui vient d'être décrite, avec des fragments opalescents jaunâtres et humides souillés par de la terre ; on trie les plus belles larmes, et le reste, comprimé en masses, forme une seconde sorte d'asa fœtida.

L'adultération de l'espèce hing est pratiquée à Bombay : elle consiste simplement à la mélanger de gomme arabique et à écraser le tout ensemble ; le mélange est ensuite emballé dans des peaux qui ont l'aspect de colis d'origine. On en prépare diverses qualités qui contiennent des proportions de gomme différentes.

L'espèce hingra est falsifiée dans l'Afghanistan et la Perse par l'addition d'une matière terreuse un peu blanche. L'article adultéré qui vient de Perse est en masses sableuses d'un blanc sale, et devient très-dur avec le temps. Celui qui vient de l'Afghanistan est en petites masses arrondies, d'une couleur brune, qui se réduisent facilement en poudre par la pression; suivant Bellew, c'est avec le gypse et la farine qu'on le falsifie.

De l'examen d'un grand nombre de caisses d'hingra frais, j'ai conclu que la variété persane d'asa fœtida est produite par une plante différente de celle qui le fournit dans l'Afghanistan. Il est probable que le *scorodosma fœtidum* produit l'asa fœtida de Perse, et le *narthex* de Falconer, celui de l'Afghanistan. (*Traduit par M. Patrouillard.*)

Sur la présence du bioxyde d'hydrogène dans la séve des végétaux, par M. J. Clermont. — Il résulte des recherches de MM. Schönbein et Meissner (1) que la molécule d'oxygène, que ces savants considèrent

(1) G. Meissner, *Untersuchungen über den Sauerstoff*, Hanovre, 1865.

comme diatomique, se transforme sous l'influence de l'électricité en ozone (—) et en antozone (+), l'un des deux atomes composant la molécule se chargeant d'électricité négative et l'autre d'électricité positive. L'antozone, ou oxygène électro-positif, ne peut donc pas être produit isolément et ne peut être obtenu que parallèlement à l'ozone électro-négatif, et *vice versa*.

M. Meissner a établi, en outre, que l'oxygène électro-positif, ou antozone, possédait seul la propriété de faire passer le protoxyde d'hydrogène (HO) à un degré d'oxydation supérieur (HO^2).

D'un autre côté, il résulte des travaux d'un grand nombre de savants, et en particulier de M. Scoutetten, qui a entretenu l'Académie des sciences de ses recherches, qu'une grande partie de l'oxygène dégagé par les plantes se trouvait à l'état d'ozone.

Je me suis demandé, dès lors, ce que devenait, dans le phénomène de la respiration des plantes, l'autre terme de l'oxygène, c'est-à-dire l'antozone, et si ce gaz ne servait pas à faire passer à l'état de bioxyde d'hydrogène une partie de l'eau constituant la séve des plantes.

J'ai dû admettre *a priori*, et contrairement à l'opinion de M. Meissner, que la polarisation électrique de l'oxygène s'effectuait dans le corps même du végétal. En effet, ce savant admet que l'ozone rejeté par les plantes est le résultat de la polarisation électrique de l'oxygène, qui précède la combustion des matières organiques qui se trouvent en contact avec les racines des végétaux et que c'est avec les matériaux provenant de cette combustion que l'ozone pénètre dans ces mêmes racines, pour être rejeté plus tard par les organes foliacés.

J'ai donc entrepris une série d'expériences, destinées à démontrer l'existence du bioxyde d'hydrogène dans la séve des végétaux. Ces expériences ont été répétées sur une grande variété de plantes, telles que le tabac, la vigne, la salade, un grand nombre de labiées, etc.

Dans le début, mes expériences ne furent pas heureuses, et ce ne fut que quand j'eus renouvelé mes réactifs, qui doivent toujours être fraîchement préparés, sous peine d'insuccès, et que j'eus opéré sur la séve fraîche également, que je pus constater nettement la présence du bioxyde d'hydrogène dans le liquide soumis à mes investigations.

Pour obtenir le liquide intra-cellulaire aussi limpide que possible, les plantes ont été écrasées rapidement dans un vase renfermant de l'eau distillée, qui servait de véhicule à la séve. Cette eau, ensuite, était examinée à l'aide du réactif dit de *Schœnbein*, réactif très-sensible et composé d'iodure de potassium, d'amidon et d'un sel de protoxyde de fer.

Ce serait m'aventurer sur le terrain de la spéculation que de me demander, actuellement, quel est le rôle réservé au bioxyde d'hydrogène, dans les phénomènes de la nutrition et de l'assimilation. Il m'est impossible également de fournir des notions sur la richesse relative, en bioxyde d'hydrogène, des différents organes de la plante, ainsi que sur la quantité de ce bioxyde contenue dans un volume donné de séve.

Sur le dosage du sulfure de carbone dans les sulfocarbonates de potasse et de soude, par MM. David et Rommier. — Le procédé que nous proposons est fondé sur la réaction exercée par l'acide arsénieux sur les sulfocarbonates de potasse et de soude en dissolution dans l'eau.

Sous cette influence, et par une élévation de température, le sulfure de carbone se sépare, puis se volatilise ; la liqueur se décolore et il ne reste bientôt plus qu'une solution limpide et quelque peu ambrée, qui, par les acides, laisse nécessairement précipiter du sulfure d'arsenic.

L'appareil qui nous a servi pour distiller, recueillir et mesurer le sulfure de carbone qui se dégage ainsi, n'a guère d'intérêt que par ses dimensions. Il se compose d'un petit ballon de 55 centimètres cubes environ, sur lequel est ajusté avec un bouchon un condenseur droit, à double tube concentrique, de 30 centimètres environ de longueur et de 2 centimètres de diamètre extérieur; d'une petite éprouvette étroite, graduée en dixièmes de centimètre cube, et de 12 centimètres de longueur; enfin d'un tube recourbé, partant de l'embouchure de l'éprouvette et venant, par son extrémité opposée, tremper dans un verre d'eau.

L'extrémité du tube condensant pénètre d'ailleurs, en se recourbant verticalement, de 6 à 7 centimètres dans l'éprouvette graduée, en passant à travers un bouchon qui sert à la fermer. Ce bouchon est percé de deux trous qui servent à ajuster, d'une part, le tube condensant dont nous venons de parler, d'autre part, le tube plongeant dans le verre d'eau.

L'appareil est donc clos de toutes parts, et, une fois que l'opération est en train et que le petit volume d'air qu'il contient a été chassé en partie, en s'échappant par le dernier tube qui fait fermeture hydraulique, on est assuré, si ultérieurement il ne se dégage plus de produits gazeux (et il ne s'en dégage plus), qu'aucune portion du sulfure de carbone ne s'échappe dans l'atmosphère.

Pour opérer, après avoir déterminé le degré aréométrique (centésimal) de la solution qu'il s'agit de titrer, on introduit dans le petit ballon 20 centimètres cubes de cette liqueur, et l'on y ajoute 6 à 7 grammes d'acide arsénieux finement pulvérisé, c'est-à-dire un excès.

Le ballon étant ajusté sur le reste de l'appareil, on donne l'eau froide au réfrigérant, et l'on commence à chauffer légèrement; bientôt des gouttelettes de sulfure de carbone viennent tomber dans l'éprouvette graduée et se précipitent sous une petite couche d'eau qu'on y a préalablement introduite; quand tout l'acide arsénieux est dissous et que la liqueur n'est plus que légèrement ambrée, on arrête le courant d'eau froide, et en même temps on chauffe un peu plus fort, de façon à distiller 2 ou 3 centimètres cubes d'eau et à balayer ainsi les gouttelettes de sulfure de carbone qui peuvent rester dans le tube condensant.

A ce moment, l'opération est achevée, il n'y a plus qu'à réunir en une seule et même masse le sulfure de carbone, parfois un peu divisé, qui est contenu dans l'éprouvette graduée, et à lire le volume qu'il occupe. En multipliant ce volume par la densité du sulfure de carbone, on obtient le

poids de celui-ci, et ce poids étant comparé à celui des 20 centimètres cubes de sulfocarbonate employé, on a le rapport entre les deux, et par conséquent le titre.

Par ce procédé, il faut moins de vingt minutes pour faire l'opération complète, et l'on obtient le résultat exact à moins d'un dixième de centimètre cube.

Nous avons pu constater ainsi que le titre des sulfocarbonates livrés par l'industrie varie du simple au double, et que ces produits sont, sous le rapport des sels étrangers, très-inégalement purs.

Cependant, si le degré est très-élevé, s'il atteint 44 degrés Baumé, la présomption en faveur de leur pureté et de leur richesse devient très-sérieuse.

Ainsi un sulfocarbonate de potasse pesant 44 degrés Baumé nous a donné 3cc,3 de sulfure de carbone, pour 20 centimètres cubes de liqueur employée, ce qui représente 21 pour 100 de sulfure de carbone; il n'a rien laissé précipiter par une addition de chlorure de baryum.

Un autre, marquant 39°,5, a donné 16 pour 100 de sulfure, mais un précipité assez abondant par le chlorure de baryum.

Le premier sulfocarbonate, ramené de 44 degrés à 39°,5, a donné encore 19 pour 100 de sulfure.

Enfin un sulfocarbonate de potasse, marquant 25 degrés Baumé, a donné 8,5 pour 100 de sulfure.

Ces résultats indiquent qu'en toutes circonstances il vaut mieux recourir à l'analyse.

De quelques sulfocarbonates métalliques doubles; par M. A. Mermet. — Les sulfocarbonates alcalins donnent des cristaux si déliquescents, qu'on ne peut ouvrir les flacons qui les renferment sans voir l'humidité les altérer immédiatement; dans de semblables conditions, leur détermination cristallographique devient presque impossible. J'ai pu obtenir des cristaux mieux définis, et surtout plus maniables, en combinant les sulfocarbonates alcalins aux sulfocarbonates des métaux proprement dits. Les solutions salines à oxyde soluble dans l'ammoniaque, comme les solutions de nickel, de cobalt, de cuivre, de fer au minium, de zinc, semblent bien se prêter à ces préparations; jusqu'à présent, j'ai réussi à isoler des cristaux de sulfocarbonate double de potassium et de nickel.

Pour faire cette préparation, on verse dans un sel de nickel, peu à peu et en agitant, un sulfocarbonate dissous; il se produit un précipité de sulfocarbonate de nickel. Si l'on ajoute un excès de réactif précipitant, le sulfocarbonate de nickel se dissout; si maintenant on laisse reposer le liquide dans le vide sec, pendant plusieurs jours, il abandonne des cristaux brillants bien définis et assez maniables pour qu'on puisse faire l'étude cristallographique.

Sur un réactif propre à reconnaître les sulfocarbonates en dissolution; par M. A. Mermet. — Il est intéressant de pouvoir recon-

naître, dans les produits qui sont livrés aux viticulteurs sous le nom de *sulfocarbonates*, la présence de ces composés. J'ai trouvé, dans le nickelate d'ammoniaque en solution récente et très-étendue, un réactif des plus sensibles.

Pour faire un essai, on verse dans un tube fermé quelques gouttes d'une solution de sulfate ou de chlorure de nickel, un excès d'ammoniaque et de l'eau jusqu'à décoloration ; on mélange ces différents liquides par l'agitation ; si maintenant on verse, dans la liqueur ainsi préparée, quelques gouttes du produit à essayer, s'il contient la plus petite trace de sulfocarbonate dissous, on voit se produire une teinte groseille tout à fait caractéristique. Il arrive souvent que le commerce vend, au lieu de sulfocarbonates, des solutions de foie de soufre ; dans ce cas, il se produit avec le réactif une teinte jaune ; si on fait l'expérience avec un monosulfure alcalin, on obtient une teinte brune ou noire, suivant l'état de concentration.

J'estime qu'avec le nikelate d'ammoniaque on peut reconnaître avec certitude un sulfocarbonate dans une solution récente à un soixante millième ; on pourrait même, avec quelques précautions, constater la présence dans une solution récente à un quatre-vingt millième, mais alors l'expérience deviendrait douteuse.

Réciproquement, je propose, comme un réactif nouveau et très-sensible des sels de nickel, la solution aqueuse d'un sulfocarbonate alcalin.

Procédé pour faire disparaître les taches produites par le nitrate d'argent. — On place dans une soucoupe quelques centigrammes d'iode métallique, on verse quelques gouttes d'ammoniaque, et, à l'aide d'un pinceau ou simplement du doigt, on badigeonne les taches ; celles-ci disparaissent aussitôt, quelles qu'en soient l'étendue et l'ancienneté.

Il faut avoir soin de détruire le mélange, qui n'est autre que l'iodure d'azote, corps essentiellement détonant lorsqu'il est sec.

Ce procédé est bien supérieur et bien plus prompt que les lavages d'iodure et de cyanure de potassium, sans en avoir les inconvénients.

(*Abeille médicale.*)

Infirmeries de chemin de fer. — La *Gazette de la Bourse* publie le plan suivant de l'organisation de petites infirmeries sur les lignes de chemin de fer pour les voyageurs subitement atteints de maladies ou bien blessés :

Dans chaque gare de chemin de fer doit se trouver un local composé de trois pièces suffisamment vastes et bien aérées, dont une servira d'infirmerie pour les hommes, l'autre pour les femmes, et la troisième renfermera une pharmacie et une installation pour l'aide-chirurgien de service. Un médecin, deux aides-chirurgiens et une garde-malade seront attachés à chaque gare. En été, des étudiants des Facultés de médecine pourront être désignés pour assister les médecins, et les compagnies de chemins de fer

seront tenues de leur fournir des logements. Les soins donnés aux voyageurs seront gratuits, mais il sera établi des troncs dans lesquels on pourra déposer des offrandes, destinées à former un fonds spécial d'assistance médicale sur les voies ferrées.

Crémation. — On lit dans le *Pungolo* de Milan : « Nous aurons donc la crémation d'un cadavre humain, celui du chevalier Albert Keller.

« Milan sera le premier à appliquer une grande réforme sanitaire qui a, à cette heure, le suffrage des plus hautes illustrations de la science.

« La municipalité a décidé de faire les choses avec une certaine solennité.

« On a déjà désigné l'emplacement où sera construite la chapelle avec l'autel crématoire. Elle s'élevera derrière le cimetière monumental, en face de l'ossuaire, et sera adossée au mur d'enceinte.

« Sur l'invitation de la junte, les plus illustres partisans de la crémation assisteront à la cérémonie. Nous citerons MM. Palasciano, de Naples ; le professeur Coletti, de Padoue ; Dujardin, de Gênes ; Musato, de Venise. »

(*Un. méd.*)

Société des pharmaciens de Seine-et-Marne. — La session d'examens de fin d'apprentissage, que nous avions annoncée comme devant avoir lieu à Melun dans la première quinzaine de septembre, a donné les résultats suivants :

Cinq candidats se sont présentés. Ont été jugés dignes du certificat d'aptitude : MM. Sourdel, élève de M. Bayard, à Fontainebleau, *bien satisfait* ; Bernard, élève de M. Jullien, à Fontainebleau, *bien satisfait* ; Dervilliers, élève de M. Bayard, à Fontainebleau, *satisfait*.

Les deux autres candidats ont dû être ajournés en raison de leur instruction pratique encore trop incomplète.

Faculté de médecine et de pharmacie de Lyon. — Le conseil municipal vient de voter 3 000 francs pour payer les frais de déplacement d'un architecte et d'un docteur en médecine, qui iront étudier à l'étranger les divers modes de construction des laboratoires scientifiques et s'inspirer de cette étude pour dresser les plans définitifs de ceux de la Faculté lyonnaise.

Commerce des engrais. — Le ministre de l'agriculture et du commerce a adressé aux préfets la circulaire suivante, qui touche directement aux intérêts de nos cultivateurs :

« Monsieur le préfet, la loi du 27 juillet 1867, relative à la répression des fraudes dans le commerce des engrais, reste souvent une lettre morte à cause des difficultés que les cultivateurs, surtout ceux peu aisés, rencontrent pour la constatation de la qualité des matières qui leur sont offertes en vente. L'absence de bureaux de vérification, ou la dépense de frais d'analyse, empêche les acheteurs de faire examiner par les praticiens les

engrais qui leur sont présentés, et ce n'est qu'après la récolte que la tromperie devient évidente, c'est-à-dire alors qu'il n'est plus possible de la faire constater et de la poursuivre.

« Dans quelques départements, et notamment dans celui des Côtes-du-Nord, l'autorité préfectorale s'est émue de cet état de choses et, d'accord avec le conseil général, elle a créé, au chef-lieu du département, un bureau de vérification où chaque cultivateur peut faire analyser l'engrais qu'il veut acheter, moyennant une dépense minime et pour le règlement de laquelle un tarif a été arrêté par le préfet.

« Afin de ne pas priver les agriculteurs peu aisés de ce moyen de garantie, le conseil général des Côtes-du-Nord a inscrit au budget départemental une allocation spéciale pour la vérification des engrais.

« J'appelle votre attention sur cette disposition, monsieur le préfet, et je vous prie d'examiner si elle ne pourrait pas recevoir dans votre département une utile application. Dans ce cas, je vous engage à saisir de la question le conseil général de votre département, lors de sa prochaine session.

« Je vous serai obligé de vouloir bien me faire connaître la décision qui aura pu être prise à ce sujet par le conseil général.

« Recevez, etc.

« Le ministre de l'agriculture et du commerce, C. DE MEAUX. »

Concours. — *Ecole de pharmacie d'Amiens.* — Par arrêté en date du 6 septembre 1875, un concours s'ouvrira le 15 avril 1876 à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie d'Amiens, pour un emploi de suppléant des chaires de chimie, pharmacie, matière médicale et histoire naturelle.

Ecole de pharmacie de Limoges. — Par arrêté en date du 6 septembre, un concours s'ouvrira le 15 mars 1876 à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Limoges pour un emploi de suppléant des chaires de chimie et de pharmacie.

Le registre d'inscriptions sera clos un mois avant l'ouverture desdits concours.

Nomination. — Par décret en date du 6 septembre 1875, rendu sur la proposition du ministre de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts, il a été créé, à Paris, un observatoire d'astronomie physique, dont la direction relève exclusivement du ministre de l'instruction publique.

Par le même décret, M. Janssen, membre de l'Institut et du bureau des longitudes, a été nommé directeur de cet observatoire.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Notes relatives à l'essai du quinquina et de l'opium ;

Par M. Lepage.

(Communiqué à la Société de pharmacie de l'Eure.)

QUINQUINA JAUNE

Voici, pour l'essai de ce produit important, un procédé simple et expéditif que nous recommandons à nos confrères, bien qu'il ne soit que qualitatif.

On prend un fragment de plusieurs écorces d'une même livraison, on en fait une poudre grossière dont on pèse 1 gramme que l'on achève de pulvériser finement, on délaye cette poudre dans 10 grammes d'eau distillée contenant 1 gramme d'acide sulfurique dilué au dixième (Codex), on laisse en contact pendant deux ou trois heures en ayant soin d'agiter souvent; au bout de ce temps, on ajoute 70 grammes d'eau pure, on laisse encore en contact pendant quelques heures en prenant le soin d'agiter fréquemment la fiole qui contient le mélange; puis, on laisse déposer et on filtre. Si le quinquina est de bonne qualité, l'iodure double de cadmium et de potassium (1), versé en léger excès dans cette liqueur, doit y produire sur le champ un trouble abondant qui donne lieu, au bout de quelques heures, à un précipité volumineux. Mais si, au lieu de contenir 30 à 35 grammes d'alcaloïdes par kilogramme, il n'en contenait que 10 à 12 grammes ou une quantité moindre, le réactif n'y produirait aucun trouble ou tout au plus un léger louche. Il va sans dire qu'un semblable quinquina devrait être refusé.

Pour faire l'essai des quinquinas gris *loxa* ou *huanuco* et du quinquina rouge, on opère absolument de la même manière.

OPIUM

Pour faire l'essai de ce produit, on en prend 10 centigrammes que l'on réduit en poudre dans un mortier en verre, on délaye exactement cette poudre dans 25 grammes d'eau distillée, on laisse en

(1) Pour préparer ce réactif on fait dissoudre dans 50 grammes d'eau distillée 2g,80 d'iodure de cadmium et 2g,50 d'iodure de potassium. Quand les deux sels sont dissous on filtre.

contact pendant quelque temps (une demi-heure environ) en ayant soin d'agiter de temps en temps, puis on filtre. Dans les deux tiers de la liqueur, qui doit posséder une saveur amère marquée, on fait tomber quelques gouttes du soluté d'iodure double de cadmium et de potassium dont il est parlé plus haut (essai du quinquina) qui, si l'opium est de bonne qualité, y produisent immédiatement un trouble abondant auquel succède bientôt un précipité floconneux, tandis que s'il ne contenait que 4 à 5 pour 100 d'alcaloïdes ou une quantité au-dessous, ce réactif n'occasionnerait qu'un très-léger trouble dans la liqueur ou même n'y produirait aucun phénomène apparent.

Le tiers du soluté d'opium réservé, devra prendre, au contact d'une goutte de perchlorure de fer très-étendu, une couleur rouge manifeste, réaction qui caractérise l'acide méconique.

Il sera bon de répéter cet essai sur de l'opium pris à plusieurs pains d'une même livraison.

De l'emploi de l'eau distillée d'ulmaire;

Par M. Ch. Patrouillard, de Gisors.

(Communiqué à la Société de pharmacie de l'Eure).

C'est un point sur lequel l'attention a été attirée depuis plusieurs années déjà, que la perte d'efficacité thérapeutique des alcaloïdes les plus actifs et de leurs sels, tels que morphine, atropine, etc., lorsqu'ils sont en dissolution dans l'eau distillée; on a constaté que cette perte d'efficacité était connexe avec le développement de certaines algues microscopiques. Dès lors, différents véhicules ont été proposés pour la préparation des solutions titrées d'alcaloïdes et surtout pour celles qui sont employées en injections hypodermiques, et qui, n'étant employées qu'à la dose de quelques gouttes à la fois, doivent pouvoir se conserver longtemps.

Dans l'eau distillée pure, la solution de chlorhydrate de morphine a perdu promptement de son efficacité; on a d'abord proposé un mélange de glycérine, d'alcool et d'eau distillée en proportions déterminées (Adrian); mais j'ai constaté que, dans ce liquide, il se produit aussi des algues microscopiques du même genre que celles que M. Gubler a observées dans les dissolutions faites avec l'eau distillée pure. Ensuite vinrent les eaux distillées d'eucalyptus et de menthe poivrée, une solution faible d'hydrate de chloral, la

glycérine pure, etc. A l'égard de cette dernière, je ferai la remarque suivante : la glycérine qui fut employée était très-pure et marquait 30 degrés à l'aréomètre Baumé ; une solution de chlorhydrate de morphine, préparée avec cette glycérine et injectée sous la peau, à la dose d'une ou deux gouttes, produisit un abcès ; ce qui, à mon avis, ne doit pas surprendre, car la glycérine, à cet état de concentration, est très-hygroscopique et, partant, doit agir à la manière d'un caustique, peu énergique il est vrai, sur les tissus avec lesquels on la met en contact.

Après avoir essayé successivement l'emploi de la plupart de tous ces véhicules, j'ai pensé à me servir de l'eau distillée d'ulmaire ou de reine-des-prés, qui, à l'inverse de toutes les eaux distillées de plantes, est d'une conservation indéfinie, et dans laquelle, même après plusieurs années de préparation, il ne se produit aucune trace de moisissures, mais seulement un dépôt insignifiant dont je n'ai pas examiné la nature. Depuis plus d'une année que j'ai commencé à me servir de cette eau distillée d'ulmaire comme véhicule des solutions d'alcaloïdes destinées à la médication hypodermique, il ne m'a été fait aucune observation relative à la perte d'activité qu'auraient pu subir ces solutions ; il en était tout autrement avec les autres véhicules que j'avais précédemment employés.

L'eau distillée d'ulmaire contient principalement de l'aldéhyde salicylique ; on pourrait donc attribuer à ce composé une propriété conservatrice analogue à celle qu'on vient, en Allemagne, de reconnaître à l'acide salicylique.

CHIMIE

Sur la gomme du vin et sur son influence sur la détermination du glucose ;

Par M. G. Chancel.

On a signalé, depuis longtemps, la présence normale dans le vin de substances optiquement actives, autres que le glucose, capables de réduire le réactif cupropotassique. D'autre part M. Pasteur (1) avait extrait de ce liquide, il y a dix ans, une substance qu'il spécifia comme une espèce de gomme. Enfin, tout récemment,

(1) *Etudes sur le vin*, p. 213, édition de 1866.

M. Béchamp (1) annonce avoir isolé deux corps, A et B, doués de propriétés réductrices sur le réactif de Fromherz.

Le mode de préparation de la substance A de M. Béchamp ne différant en rien d'essentiel du procédé d'extraction employé par M. Pasteur, il y avait lieu de penser que cette substance A, donnée comme nouvelle, devait être identique avec la gomme obtenue par M. Pasteur.

Pour m'en assurer, j'ai préparé avec le même vin, et en suivant scrupuleusement les indications données par ces chimistes, la gomme de M. Pasteur et la substance A de M. Béchamp. Les deux produits obtenus ont le même aspect, à la coloration près toutefois, le procédé de M. Béchamp séparant moins bien la matière colorante du vin ; ils ont d'ailleurs des propriétés identiques. Tous les deux réagissent de la même manière sur le réactif cupropotassique ; ils donnent des flocons d'un rouge jaunâtre qui ne deviennent pas d'un rouge franc, même par une ébullition prolongée. Tous les deux exercent la même action sur la lumière polarisée. Enfin, traités par l'acide nitrique, j'ai constaté qu'ils donnaient l'un et l'autre de l'acide mucique. Ainsi qu'il était d'ailleurs facile de le prévoir, d'après la presque identité des modes d'extraction, la substance A de M. Béchamp n'est donc autre chose que le corps décrit par M. Pasteur et caractérisé comme gomme par la transformation en acide mucique.

Quant à la substance réductrice, signalée depuis bien des années par MM. Neubauer, Hoppe-Seyler, Schubert et d'autres chimistes allemands, elle se comporte comme le produit dont il vient d'être question, et doit être considérée comme identique avec la gomme de M. Pasteur. Toutefois, ces chimistes, qui l'ont plus étudiée au point de vue analytique que dans ses transformations, la regardent comme étant une dextrine, à cause du sens de son pouvoir rotatoire.

En présence de ces deux manières de voir, il y avait intérêt à mieux caractériser cette substance, et l'élégante réaction de M. Roussin, qui permet de si bien séparer la gomme d'avec la dextrine, m'a paru plus que toute autre de nature à trancher la question. Or la substance réductrice du vin, d'ailleurs complexe, étant dissoute dans de l'eau faiblement alcoolisée, puis additionnée de quelques gouttes de perchlorure de fer et d'un peu de carbonate de chaux, a donné un abondant précipité représentant la presque

(1) *Comptes rendus*, t. LXXX, p. 967 (séance du 12 avril 1875).

totalité du produit soumis à l'essai (1). De la dextrine n'eût pas été précipitée dans ces conditions ; je me suis d'ailleurs assuré de l'absence de cette dernière substance dans la liqueur séparée par le filtre. Ce nouveau caractère ne permet donc pas de ranger ce corps parmi les dextrines; c'est bien une gomme, comme l'avait reconnu M. Pasteur, mais une gomme dextrogyre.

Dans la même note, M. Béchamp insiste beaucoup sur les difficultés qu'apporte, dans la recherche du glucose, l'existence dans le vin de cette matière gommeuse douée de propriétés réductrices analogues, mais non identiques, à celles du glucose. Ces difficultés, signalées depuis longtemps, sont loin cependant d'être insurmontables, même lorsqu'il n'y a que de très-faibles quantités de glucose dans un vin. On a, en effet, des procédés certains pour caractériser le glucose en présence de cette substance gommeuse, et même pour le doser sans qu'une séparation préalable soit nécessaire. Le réactif cupropotassique, par exemple, donne de bons résultats si l'on opère à une basse température dans des conditions d'alcalinité convenables. Ces moyens sont, à plus forte raison, applicables lorsque la quantité de glucose est considérable, et, dans ce cas, il n'est plus nécessaire d'y recourir, si l'on n'a en vue qu'une approximation. En effet, quand le glucose contenu dans le vin s'élève par litre à plusieurs grammes, on peut sans inconvénient employer le réactif cupropotassique à l'ébullition, comme à l'ordinaire, car la présence de la gomme du vin n'affectera pas sensiblement le dosage. Il suffit de remarquer que le vin contient à peine 1 gramme de gomme par litre, et que le pouvoir réducteur de cette substance, ainsi que je l'ai constaté par des expériences directes, n'est que le septième environ de celui du glocose.

Quant à la substance B de M. Béchamp, déjà signalée par M. Maumené dans son *Traité du travail des vins* (2), il y a lieu de remarquer que les traitements bien connus que l'on fait subir aux liquides organiques, dans lesquels on veut rechercher ou déterminer le glucose, ont pour effet de l'éliminer en majeure partie en même temps qu'une portion de la substance A. Il n'y a donc pas lieu de tenir compte de ces matières, car la réduction du sel de

(1) J'ai constaté que des traces de bitartrate de potasse ajoutées à une solution de gomme arabique empêchent sa précipitation; aussi est-il indispensable d'éliminer ce corps avant d'appliquer le procédé de séparation de M. Roussin. Il suffi pour cela de dissoudre la substance dans l'eau, d'acidifier par quelques gouttes d'acide chlorhydrique et de la précipiter par l'alcool.

(2) Voir *Comptes rendus*, t. LXXX, p. 1026 (séance du 19 avril 1875).

cuivre qui peut leur être attribuée correspond au plus à quelques décigrammes de glucose par litre de vin.

Suivant M. Béchamp, la présence de ces substances actives devrait faire rejeter les procédés usuels de détermination du glucose dans les vins. Je ne saurais partager cette opinion. Ce qui est exact, c'est que ces procédés peuvent être employés sans inconvénient pour reconnaître et doser approximativement ce principe dans les vins toutes les fois qu'il s'y trouve en quantité assez notable, seul cas où cette détermination puisse avoir quelque intérêt dans les analyses commerciales et dans les expertises.

Recherche des composés arsénicaux dans les sels alcalins et alcalino-terreux employés en pharmacie ;

Par M. Ch. Patrouillard, de Gisors.

(Communiqué à la Société de pharmacie de Paris.)

Ce doit être pour le pharmacien une préoccupation constante que de constater la pureté des produits chimiques qu'il tire du commerce pour les faire servir à la préparation des médicaments, et surtout de s'assurer de l'absence des composés arsenicaux dans les sels alcalins et alcalino-terreux. Les essais qu'il doit pratiquer dans ce but devant se répéter fréquemment, la possession d'une méthode prompte et exacte, et d'un réactif toujours facile à se procurer, et dans un bon état de conservation, sera d'un grand avantage, je le pense, pour l'opérateur.

L'une des réactions caractéristiques de l'arsenic, c'est celle que donne l'acide arsénieux en dissolution acide, en présence de l'hydrogène sulfuré ou d'un sulfure soluble ; il se produit alors un précipité jaune floconneux de trisulfure d'arsenic, soluble dans l'ammoniaque et les liqueurs alcalines. Mais si le composé arsenical que recherche l'analyse est l'acide arsénique, l'emploi de l'hydrogène sulfuré pour le découvrir est alors un moyen beaucoup plus lent et moins sûr que pour l'acide arsénieux.

Le précipité rouge-brique donné par l'acide arsénique en présence de l'azotate d'argent neutre, est très-caractéristique ; mais dans un grand nombre de cas, cette réaction pourra être masquée par la formation simultanée du chlorure d'argent puisque les sels alcalins et alcalino-terreux du commerce renferment toujours des chlorures en proportions variables. Aussi est-il préférable de transformer l'acide arsénique en acide arsénieux par voie de réduction ; jus-

qu'alors on s'est servi, pour arriver à ce but principalement, soit de l'acide sulfureux, suivant la méthode de Wœhler, soit de l'hyposulfite de soude. L'acide sulfureux, à l'état de dissolution dans l'eau, est un réactif fort altérable, et dont la préparation, dans beaucoup de laboratoires de pharmacie, peut entraîner avec elle certains inconvénients.

L'hyposulfite de soude convient pour doser l'arsenic plutôt qu'à le faire découvrir nettement ; car le précipité de sulfure qu'il détermine est toujours accompagné par du soufre laiteux qui en masque la couleur et peut même faire méconnaître sa présence.

J'ai pensé à me servir d'un corps réducteur par excellence, employé déjà dans plusieurs réactions, capable de se conserver sans subir d'altération, et n'entraînant dans son emploi aucun inconvénient qui puisse entraver la réaction que l'on cherche à produire ; ce corps, c'est l'acide oxalique cristallisé. J'ai multiplié les expériences en opérant sur différents genres de sels, sulfates, azotates, carbonates, bicarbonates, etc., en variant les proportions d'acide oxalique et la durée du temps de l'ébullition.

De ces expériences, j'ai résumé le mode opératoire suivant : 10 à 15 grammes du sel à essayer sont dissous dans l'eau distillée, 50 grammes environ ; on y ajoute 50 centigrammes d'acide oxalique cristallisé et l'on entretient la dissolution pendant à peu près cinq minutes à la température de l'ébullition ; on filtre, si cela est nécessaire, et lorsque la liqueur est un peu refroidie, on l'acidifie assez fortement par l'acide sulfurique pur (de préférence à l'acide chlorhydrique, parce que bien souvent les acides chlorhydriques du commerce, vendus comme purs, sont néanmoins arsenicaux). Dans cette liqueur acidulée, on fait passer un courant de gaz hydrogène sulfuré, ou bien on verse avec précaution quelques gouttes de solution de sulfhydrate d'ammoniaque dans la glycérine ; si le sel essayé contient au moins 2 pour 100 d'arséniate de potasse, par exemple, le précipité jaune floconneux de trisulfure d'arsenic se formera immédiatement. S'il en renferme moins de 1 pour 100, le précipité pourra ne pas apparaître aussitôt ; alors on laissera de côté le vase contenant l'essai, après l'avoir recouvert, et au bout d'une ou deux heures le précipité se sera formé. Dans quelques cas, on devra même attendre encore plus longtemps, trois et même quatre heures.

Lorsque l'on doit essayer un carbonate ou un bicarbonate, il faut préalablement le saturer par l'acide sulfurique pur. Enfin, au lieu de l'acide oxalique, on peut, pour opérer la réduction de l'acide

arsénique, se servir de l'oxalate neutre d'ammoniaque, employé dans la même proportion : les résultats sont exactement les mêmes.

Dans cette réaction, comme dans toutes celles où l'acide oxalique agit comme réducteur, l'acide arsénique, pour passer à l'état d'acide arsénieux, perd 2 équivalents d'oxygène qui se portent sur l'acide oxalique et le transforment en acide carbonique.

TOXICOLOGIE

Sur la localisation de l'arsenic dans les divers tissus des animaux empoisonnés ;

Par M. D. Scolosuboff, médecin à Moscou.

Les paralysies et l'atrophie musculaires, que l'on remarque sur les extrémités des animaux ou des malades qui ont été soumis aux préparations arsenicales, m'avaient fait penser que l'arsenic se localisait peut-être dans les muscles, et c'est pour soumettre cette hypothèse au contrôle de l'expérience que j'ai fait de nombreuses recherches physiologiques et chimiques dans le laboratoire et sous la direction de M. le professeur A. Gautier, à qui j'exprime ici toute ma gratitude.

Il résulte des expériences que je vais exposer que l'arsenic, loin de se localiser dans les muscles, se condense tout spécialement dans le tissu nerveux, et qu'il n'envahit que consécutivement le foie et les muscles.

Mes recherches ont été faites sur des chiens, des lapins, des cobayes, des grenouilles. Les premiers de ces animaux surtout peuvent impunément absorber des quantités énormes d'acide arsénieux qui sont, pour un même poids d'animal, inoffensives à des doses de quinze à dix-huit fois plus fortes que les doses mortelles pour l'homme. Le chien augmente de poids, en général, et ne présente de dégénérescence graisseuse ni du foie, ni des muscles, quoiqu'il se soit localisé dans son cerveau et sa moelle des quantités notables d'arsenic. Les animaux en expérience prenaient leur nourriture ordinaire additionnée d'un volume connu de solution titrée d'arsénite de soude.

Pour retirer l'arsenic des tissus, après avoir essayé diverses méthodes classiques (procédés de Wœhler, de Malagutti et Sarzeau, modifiés par Béchamp, de Duflos et de Millon), j'ai eu re-

cours à une nouvelle méthode qui m'a été indiquée par M. Gautier, et qu'il décrira ailleurs (1). En quelques mots, elle consiste à dissoudre la matière organique dans l'acide nitrique mêlé d'un peu d'acide sulfurique, à dessécher presque, à ajouter alors un peu d'acide sulfurique, à chauffer jusqu'à ce que les vapeurs d'acide sulfurique commencent à se dégager, et à ajouter alors, goutte à goutte, de l'acide azotique pur. Cela fait, on chauffe jusqu'à commencement de carbonisation, et l'on épuise le tout par l'eau bouillante; la liqueur, traitée à chaud et longtemps par l'hydrogène sulfuré, laisse précipiter le sulfure d'arsenic, que l'on transforme par les moyens ordinaires en acide arsénique et qu'on verse dans l'appareil de Marsh (2).

Le tableau suivant donne les quantités d'arsenic métallique retirées de 100 parties fraîches de divers organes (3) chez les animaux soumis à l'action continue de l'arsénite de soude :

	Bouledogue ayant pris, durant 34 jours, des doses croissantes d'acide arsénieux depuis 0g,005 jusqu'à 0g,150 par jour. Bien portant.	Lapin de 1 700 gr. ayant pris durant 15 jours, des doses croissantes d'acide arsenieux de 0g,005 à 0g,05. Mort le 15e jour.	Chien griffon ayant pris pendant 32 jours des doses croissantes d'acide arsénieux de 0g,005 à 0g,060 Tué par une saignée artérielle à blanc.
100 gr. de muscles frais.	0g,00025	Anneau très-faible.	0,00210
100 gr. de foie.	0g,00271	Anneau faible.	Indosable.
100 gr. de cerveau. . .	0g,00885	0,00594.	0,00422
100 gr. de moelle . . .	0g,00933	Anneau énorme.	Fort anneau.

On voit, par ces nombres, que c'est surtout dans la substance nerveuse que se concentre le poison. Pour le premier de ces animaux, la quantité d'arsenic retirée de 100 grammes de muscles frais étant égale à 1, celle de 100 de foie égale 10,8; celle de 100 de cerveau, 36,5; celle de 100 de moelle égale 37,3. Pour le chien griffon, les quantités d'arsenic retirées du muscle et du cerveau ne

(1) Nous publierons cette note dans notre prochain numéro.

(2) On n'obtient jamais, même en ajoutant un peu de sucre, comme l'indique Blondlot, tout l'arsenic sous forme d'anneau arsenical dans le tube de l'appareil chauffé sur une grande longueur. Mais les quantités d'hydrogène arsénié solide qui se déposent sur le zinc sont très-faibles quand on emploie toutes les précautions nécessaires et n'empêchent pas que les poids relatifs des anneaux formés ne soient comparables.

(3) On ne retrouve, pour ainsi dire, nulle part de dosages d'arsenic chez les animaux empoisonnés. A ce point de vue, les chiffres que je donne ici peuvent avoir aussi quelque intérêt.

sont pas dans les mêmes rapports, mais les expériences ont été faites ici par deux méthodes différentes.

Les résultats sont plus frappants peut-être dans les empoisonnements aigus. On les obtenait en injectant sous la peau de l'animal des doses connues d'arsénite de soude. Un boule-dogue de 11 kilogrammes, ayant ainsi reçu 15 centigrammes d'acide arsénieux, mourut en dix-sept heures. L'anneau arsenical du cerveau était très-fort, moindre pour la moelle, à peine sensible pour le foie et les muscles. Un chien griffon du même poids, ayant reçu en injection dans le tissu cellulaire 10 centigrammes d'acide arsénieux à l'état d'arsénite, est mort en dix-sept heures et demie. L'anneau du cerveau a pesé, pour 100 grammes de parties fraîches, 0g,00117. L'anneau provenant de 200 grammes de son foie, quoique bien visible, n'était pas dosable; celui des muscles était presque invisible.

Nous voyons donc que l'arsenic se localise tout spécialement dans le tissu nerveux des animaux empoisonnés, et que dans les empoisonnements aigus, qui sont les plus fréquents, l'expert-légiste devra rechercher ce métalloïde surtout dans le cerveau des victimes, le foie, quand les accidents sont très-rapides, pouvant quelquefois n'en pas contenir.

C'est par l'action des centres nerveux sur les organes périphériques que doivent s'expliquer, chez les individus soumis aux arsenicaux, l'atrophie et la paralysie musculaires, ainsi que les aberrations de sensibilité que l'on observe surtout sur les extrémités des sujets soumis à l'action de ce terrible poison.

La localisation de l'arsenic dans le tissu nerveux pourrait s'expliquer peut-être par la substitution de ce métalloïde au phosphore dans les lécithines cérébrales. C'est là une hypothèse qui concorde assez bien avec mes expériences et avec ce que l'on sait du rôle chimique de l'arsenic, hypothèse que M. Gautier se propose de soumettre au contrôle d'expériences nouvelles.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE

L'essence de roses.

Nous avons déjà donné des détails sur la production et le commerce de l'huile et de l'eau de roses; les voyages d'un ar-

(1) Voir ce recueil, nouvelle série, t. II, p. 575.

tiste autrichien dans les Balkans, M. Kanitz, connu non-seulement comme artiste, mais encore comme littérateur, nous fourniront l'occasion de revenir sur ce sujet.

L'Orient reçoit aujourd'hui avec usure ce dont il avait autrefois doté l'Occident. C'est ainsi qu'en Hollande, où l'on cultive aujourd'hui la reine des fleurs avec autant d'amour et d'ardeur qu'autrefois les tulipes, en Hollande, où l'on fait d'énormes sacrifices d'argent pour cette culture, où il existe actuellement d'innombrables variétés de roses, toutes différentes sous le rapport de la feuille et de la couleur, on en exporte des quantités non seulement pour l'Angleterre et pour la Russie, mais même pour les rives du Bosphore, pour les jardins du Sultan et pour ceux des personnages de la cour.

Mais ce qui se produit en fait d'huile et d'eau de roses en Orient, c'est-à-dire dans l'Inde, en Perse et en Egypte, ne sert que pour la consommation indigène. Les grandes quantités de ce précieux produit employées en Europe viennent presque exclusivement, suivant M. Kanitz, des campagnes pittoresques sur les versants de la chaîne centrale des Balkans, qui regardent la Thrace. C'est là, dans une région toute consacrée à la culture des roses et composée des localités suivantes : Ischirpan, Giopza, etc., que se trouve Kazanlik, le Gulistan turc, le jardin européen des roses, qui attend encore un poëte pour le chanter.

« Là, cette fleur ne vient pas comme chez nous, dans des pots ou dans des jardins, dit un voyageur moderne, mais dans les champs mêmes, comme la pomme de terre. On ne peut s'imaginer rien de plus charmant qu'un de ces champs de roses ; si un peintre-décorateur s'avisait d'en reproduire l'image, on le taxerait d'exagération. Des millions de fleurs sont là répandues sur le vert tapis des prés, et pourtant c'est à peine si le quart des boutons vient à maturité... »

Qu'on juge de ce que doit être la vallée de Kazanlik. Sur 123 localités qui vivent de l'industrie de l'huile de roses, 42 lui appartiennent, et dans le total de la production annuelle, qui est d'environ 1 650 kilogrammes, elle en fournit pour sa part 850, c'est-à-dire plus de la moitié. Ces chiffres, naturellement, varient suivant l'importance de la récolte, qui dépend de l'état du vent et du temps.

Par exemple, en 1866, année exceptionnelle, la production a été de 3000 kilogrammes à peu près ; en 1872, par suite des gelées et de la grêle, elle est tombée à 800. La culture s'étend sur une im-

mense surface, puisqu'il faut en moyenne 3 200 kilogrammes de roses pour un seul kilogramme d'essence.

La fleur (*rosa damascena*, *sempervirens* et *moschata*) vient le plus favorablement sur les pentes sablonneuses exposées au soleil. La plantation a lieu au printemps et à l'automne, la récolte en mai jusqu'au commencement de juin.

Le cultivateur est, en général, en même temps le producteur ; il y en a pourtant qui cèdent leur récolte sur pied à de grandes distilleries de la ville.

La rose qui fleurit sur le versant des Balkans est de 50 pour 100 plus riche en essence que celle de la plaine ; elle donne aussi une huile plus forte ; elle est, en conséquence, plus chère et plus recherchée.

La production est imposée deux fois. En mai la récolte est estimée par les agents du gouvernement ; le produit est ensuite frappé d'un second impôt, qui même était, il y a dix ans, si fort, que cette industrie, si florissante, fut sérieusement menacée. Les paysans remplacèrent la culture des roses par celle du maïs.

L'essence de roses qui entre dans le commerce européen est faite, d'après M. Kanitz, avec un mélange de l'huile des deux espèces de roses, celles de la montagne et celles de la plaine. Il faut, paraît-il, une longue expérience pour pouvoir distinguer l'essence vraie de la fausse. Les fins connaisseurs la jugent non-seulement à l'odeur, mais encore à l'air général de la masse. Au dire des indigènes, on se sert, pour la falsification, de l'huile de géranium ; des chimistes anglais ont encore trouvé d'autres substances.

L'honorabilité du vendeur est donc l'unique garantie de la pureté du produit.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Le Violet de Paris réactif des urines ictériques ;

Par M. le docteur Constantin Paul.

Réponse aux objections présentées à la Société d'émulation par MM. Demelle, interne en pharmacie, et Longuet, interne en médecine, des hôpitaux de Paris (1).

Je reviens maintenant à la coloration en rouge de l'urine ictérique par le Violet de Paris.

(1) Suite et fin. Voir le précédent numéro.

Lorsqu'on examine attentivement ce qui se passe dans la réaction de l'urine ictérique sur le violet de Paris, voilà ce qu'on peut constater le plus ordinairement : si l'on prend un tube contenant environ 10 centimètres cubes d'urine, et qu'on verse le réactif goutte à goutte, on voit souvent, dès la seconde goutte et quelquefois dès la première, se développer une belle couleur rouge qui apparaît instantanément, puis à la troisième et à la quatrième goutte la couleur rouge se fonce. En agitant un peu le tube on colore ainsi un anneau supérieur de l'urine, anneau qui a 2 ou 3 centimètres de hauteur.

Non-seulement l'urine s'est colorée en rouge, mais il s'est formé, en ce point, un véritable précipité qui rend l'anneau coloré trouble et opaque. Ce précipité, que M. Yvon m'a fait remarquer, ne tombe pourtant pas, il est comme le réactif d'une densité plus faible que celle de l'urine, et reste à la partie supérieure du liquide.

L'examen de ce précipité, au microscope, n'a pas grand caractère. On trouve dans le liquide des granulations bleues du réactif et des cellules d'épithélium vésical dont quelques-unes sont colorées, mais pas de traces de cristallisation.

Il est en outre remarquable que le violet de Paris, qui jouit d'un pouvoir de diffusion assez remarquable dans l'eau, ne tend pas à se répandre dans l'urine. Aussi, le repos donne des surfaces de section très-nettes et persistantes, et l'anneau coloré se trouve ainsi séparé brusquement de l'urine par une surface plane.

Enfin, j'ajouterai que ce réactif est d'une très-grande sensibilité, bien supérieure à celle de nos réactifs ordinaires pour apprécier la nature ictérique des urines.

J'en donnerai les preuves suivantes:

1° Si l'on prend une urine très-foncée, dans laquelle la grande quantité de matière biliaire y est décelée d'une manière grossière par le réactif ordinaire, on peut voir, en diluant progressivement cette urine dans une urine commune, que le violet donne encore le caractère de l'urine ictérique, alors que les réactifs ordinaires cessent de rien indiquer.

J'ai fait cette comparaison plusieurs fois sur des urines chargées qui m'ont été remises par mes collègues, médecins de l'hôpital Saint-Antoine. Je commençai par établir la réaction ordinaire de la bile par l'acide nitrique nitreux et par la teinture d'iode et enfin par mon réactif, puis, diluant progressivement l'urine, je pouvais à un certain moment dénoncer, par le violet de Paris, la nature

ictérique des urines, alors que ni l'acide nitrique, ni la teinture d'iode ne donnaient plus rien.

2° Chez des malades atteints de coliques hépatiques et chez lesquels on a fait la recherche de la nature ictérique de l'urine par le violet, la réaction s'est montrée plus tôt que par les autres réactifs, et à la fin de la maladie, alors que les réactifs ordinaires cessaient de fournir des renseignements, le violet a décelé quelque temps encore la présence de la matière colorante de la bile. Le fait a été constaté, par mon collègue M. Féréol, à la Maison municipale de santé, et par mon collègue M. Bucquoy, à l'hôpital Cochin ; dans ce dernier cas, on a dû chauffer l'urine pour aider la réaction à se produire.

3° Deux fois le réactif a indiqué l'ictère imminent chez deux de mes malades alors que je n'avais pas encore d'autre signe pour le reconnaître.

L'un de ces malades était atteint d'une affection organique du cœur (dégénérescence graisseuse du muscle cardiaque) avec asystolie et ascite énorme, je surveillais les urines et le réactif y indiquait la présence de la bile. Pourtant l'acide nitrique ne l'indiquait pas, l'acide sulfurique seul colorait l'urine en brun et je me demandais si je n'étais pas en présence d'une de ces urines que M. le professeur Gubler a nommées *hémaphéiques*. Il n'en était rien, et peu à peu l'ictère, se prononçant d'une manière tout à fait nette, nous a montré qu'il s'agissait bien d'un ictère réel que le réactif avait signalé le premier. Le même fait s'est reproduit chez un malade atteint de cancer du foie et chez un autre malade atteint de péritonite tuberculeuse. Dans le cas du cancer du foie, je me posais également la question de savoir si je n'avais pas affaire à une urine hémaphéique, mais il n'en était rien, seulement la coloration ictérique des téguments ne s'est produite qu'au moment de la mort et en allant faire l'autopsie nous avons trouvé le cadavre franchement ictérique. Je ne veux pas dire par là qu'il n'y ait pas d'urines hémaphéiques, mais ce qui est certain c'est que ces urines, faiblement bilieuses, auraient certainement passé pour hémaphéiques sans la sensibilité du réactif. La suite a prouvé qu'elles étaient réellement ictériques.

Nous avons déjà acquis deux points importants. L'urine commune fait tourner le violet au bleu et garde sa transparence. L'urine ictérique fait tourner le réactif au rouge, et si la matière colorante est abondante et qu'on ajoute un excès de réactif, la coloration rouge perd sa transparence à cause de la formation d'un précipité léger qui reste en suspension.

Il était curieux de savoir ce que devenait le foie en présence du réactif. J'ai donc fait l'expérience suivante : j'ai pris un morceau de foie de veau très-frais et très-sain et je l'ai suspendu dans un flacon renfermant 3 à 4 litres d'eau fortement colorée par le réactif. Dans cette expérience, le foie a été teint en *bleu* d'une manière intense. La coupe du foie a montré que la couleur n'avait pas pénétré au-delà de 2 à 3 millimètres de la surface. L'examen microscopique de ces lobules a montré que les cellules de la surface étaient teintes en bleu, mais sans qu'on pût voir une affinité de la couleur pour tel ou tel élément histologique. Pendant cette expérience, le liquide dans lequel plongeait le morceau de foie est devenu tout rouge. La décomposition de la matière colorante est encore évidente dans ce cas et l'on ne peut croire simplement à la réunion de deux couleurs complémentaires, comme se sont hâtés de l'affirmer mes honorables contradicteurs.

J'aborde maintenant un troisième problème que j'avais soulevé dès ma première communication à la Société de thérapeutique. Doit-on croire à la présence d'une urine ictérique chaque fois que le réactif de violet deviendra rouge ?

J'avais indiqué déjà ce qui se passait avec le séné, la rhubarbe, le safran, le goa, le sang, etc. Mes honorables contradicteurs ont ajouté à cette liste le houblon et l'extrait de réglisse.

Parlons d'abord du séné :

Lorsqu'un malade a pris du séné, son urine renferme, dans les quelques heures qui suivent l'administration du médicament, une matière colorante jaunâtre formée par la présence de l'acide chrysophanique. Rien n'est plus facile que d'en montrer la présence en traitant l'urine par un alcali, l'ammoniaque, la potasse ou la soude, comme l'ont montré M. E. Hardy, puis M. Gubler. En effet, si dans une telle urine on ajoute un de ces trois alcalis, on voit se produire dans l'urine une coloration jaune orangée, s'il y a peu d'acide chrysophanique, et une coloration rouge, s'il y en a en quantité notable.

J'avais d'abord recherché l'action du violet sur le liquide jaunâtre que donne l'infusion de séné et j'avais vu qu'elle donne une belle couleur rouge par le Violet de Paris. Je supposais, et l'événement l'a prouvé, que si l'urine entraînait cette matière colorante, elle donnerait avec le réactif une couleur rouge semblable à celle que montre l'urine des ictériques.

Pendant les quelques heures qui suivent l'administration d'une infusion de séné, de 25 grammes de follicules par exemple, l'urine

contient de l'acide chrysophanique en quantité notable et le Violet de Paris est coloré en rouge par l'urine. Si l'on n'était prévenu, on pourrait donc commettre une erreur, mais elle ne serait pas de longue durée. En effet, l'urine du lendemain contient bien encore une petite quantité d'acide chrysophanique que décèle l'ammoniaque, par exemple, en produisant une couleur orangée, mais le Violet ne tourne plus au rouge, il reste violet ou tourne au bleu, comme dans les urines normales.

Il faut donc penser à cette éventualité de la présence de la matière colorante du séné, mais comme la recherche est faite le plus ordinairement par le médecin qui a administré le médicament, cette cause d'erreur n'est pas très à redouter. J'ajoute que, l'administration du séné n'étant pas très-fréquente chez les malades atteints d'ictère ou supposés tels, cette cause d'erreur sera facilement mise de côté.

Pour la rhubarbe, il y a moins à craindre encore. La rhubarbe, on le sait, amène comme le séné la présence de l'acide chrysophanique dans l'urine, son infusion, comme celle du séné, rougit le Violet de Paris. Il était donc à craindre qu'il n'y eût une coloration rouge comme avec le séné. Il n'en est rien. J'ai essayé à plusieurs reprises l'urine de trois malades qui avaient pris chacun 2 grammes de poudre de rhubarbe et l'urine, qui donnait une faible quantité d'acide chrysophanique, n'a pas rougi le liquide, par conséquent l'administration de la rhubarbe n'est pas destinée à nous tromper, comme on aurait pu le craindre *à priori*.

Mes honorables contradicteurs ont prétendu que d'autres substances comme l'infusion de safran, de houblon, ou l'extrait de réglisse, tournaient également le réactif au rouge. Je l'avais constaté moi-même tout le premier pour le safran, mais cela importe peu. Je rappellerai à mes honorables contradicteurs que je me suis placé au point de vue de la clinique et que j'ai recherché non pas les substances qui pourraient rougir le violet par leur contact pur et simple, mais celles qui, s'éliminant par l'urine, pourraient donner le change. Je doute que s'ils s'étaient placés comme moi sur le terrain de la clinique, ils eussent présenté une semblable objection.

Le safran, le houblon et le jus de réglisse peuvent-ils se trouver en quantité suffisante dans l'urine pour colorer le violet de Paris ? L'usage du laudanum, de la bière ou du coco peuvent-ils produire un tel résultat ? Assurément non, et je ne crois pas être exposé à de nouvelles causes d'erreur en n'allant pas doser la quantité de safran qui peut se trouver dans l'urine d'un malade qui a pris du

laudanum, pas plus que l'extrait de réglisse dans l'urine d'un malade qui a bu du coco. Si des urines recueillies dans de semblables conditions contiennent assez de matière colorante pour faire changer le réactif de couleur, qu'ils veulent bien le montrer. Je ne m'arrêterai donc pas davantage à cette objection, qui n'est pas sérieuse et que je suis étonné de rencontrer chez un médecin.

J'arrive à une autre matière colorante plus importante, je veux parler de la matière colorante du sang.

Si l'on délaye du sang dans l'eau on obtient avec une faible quantité de sang une liqueur très-colorée et cette liqueur rouge fait tourner le Violet au rouge.

En est-il de même de l'urine qui contient du sang et, si cela est, sommes-nous exposés à nous tromper?

Il est bon d'abord de rappeler que la présence du sang dans l'urine est des plus faciles à reconnaître. Il est bien rare qu'on soit obligé d'arriver à l'emploi du microscope ou de l'acide nitrique pour le savoir. Pour peu qu'une urine renferme du sang, cela se reconnaît au premier coup d'œil. Nous ferons donc deux catégories des urines sanglantes. Dans l'une nous mettrons les urines qui renferment une quantité de sang telle, que sa présence saute aux yeux et ne demande l'usage d'aucun réactif physique ou chimique, et une seconde catégorie d'urines dans laquelle la présence du sang a besoin d'être affirmée par d'autres moyens que la simple vue. Pour les urines de la première catégorie le réactif Violet est inutile, car on sait que c'est du sang qu'il s'agit et non pas de la bile, et, bien que le réactif tourne au rouge, cela ne trompe personne. Pour les urines de la seconde catégorie, la réaction par le Violet devient au contraire nécessaire. Mais je dirai de suite qu'il faut, pour colorer en rouge le Violet de Paris, une assez grande quantité de matière colorante du sang. En effet, quand la quantité du sang est telle que l'urine arrive à la couleur lavure de chair ou même au rouge-sang, le Violet ne se colore pas encore en rouge, et par conséquent, il n'y a pas d'erreur possible.

J'ai analysé bien des fois des urines tellement rouges que le dernier élève du service reconnaissait la présence du sang dans l'urine à simple vue, et pourtant le réactif ne tournait pas au rouge. Donc ici, comme pour la rhubarbe, il n'y a pas à craindre de se tromper.

Reste la question des urines dites *hémaphéiques*, qu'on suppose colorées par une matière dérivée directement du sang, et ne se trouvant pas normalement dans l'urine qui vient pourtant elle-

même du sang. A cet égard, je dirai que trois fois déjà des urines qui auraient passé pour hémaphéiques n'étaient que des urines faiblement ictériques, mais pourtant ictériques. Il en résulte qu'il faut renoncer à dire que les urines ictériques sont préalablement hémaphéiques, et qu'elles le sont encore après l'ictère. Je ne veux pas dire pour cela que toutes les urines hémaphéiques sont des urines faiblement ictériques, je me borne à dire que les urines faiblement ictériques passaient pour hémaphéiques, et qu'on avait imaginé, pour expliquer ce fait erroné, des théories qu'il faut abandonner.

Il reste encore pourtant des difficultés : certaines urines fortement colorées, mais non ictériques, ne transforment pas le Violet en bleu elles le laissent violet ou le rougissent faiblement, mais elles n'arrivent jamais au rouge pourpre que donne l'urine ictérique, et, du reste, ne donnent qu'un rouge transparent, et non pas opaque, comme les urines ictériques.

Je répète donc aujourd'hui ce que je disais dans ma première communication : le Violet de Paris est un réactif précieux des urines ictériques, il est plus net et plus sensible que l'acide nitrique. Il n'est pourtant pas un réactif spécifique exclusif. Il se comporte à cet égard comme l'acide nitrique, qui ne coagule pas que l'albumine et pourtant est, de l'avis de tous, un réactif précieux.

Il y a bien peu de réactifs, du reste, qui ne trouvent pas de forces supérieures qui empêchent la réaction qu'on attend d'eux, et ne soient en apparence en défaut quelquefois.

En restant sur le terrain clinique où je me suis placé, je n'ai rien à retrancher de mes premières affirmations, que la continuation de mes recherches n'a fait que confirmer. Je n'ai pas généralisé quelques faits particuliers, et le détail des expériences que je viens de relater le montre abondamment. Enfin, les modifications de coloration que présente le Violet de Paris en présence des urines ne sont pas purement et simplement des mélanges de couleurs complémentaires.

Telles sont les conclusions que je me crois en droit d'affirmer de nouveau, et qui détruisent complétement les objections qui m'ont été faites.

Mais si ces changements de coloration sont le résultat d'une modification de la constitution chimique du Violet de Paris et de l'urine, peut-on dire en quoi consiste cette modification? Je ne sais si des chimistes pourront le faire, mais pour moi je me déclare incompétent, et je préfère cette déclaration franche au stérile

plaisir d'imaginer des hypothèses plus ou moins ingénieuses qu'il serait impossible de soutenir par des preuves convaincantes.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie des sciences.

CARACTÈRES CHIMIQUES ET SPECTROSCOPIQUES D'UN NOUVEAU MÉTAL

LE GALLIUM

Par M. Lecoq de Boisbaudran.

Dans la séance du 20 septembre 1875, M. Lecoq de Boisbaudran a prié l'Académie de vouloir bien ouvrir un pli cacheté qu'il lui a adressé et qui a été inscrit, dans la séance du 30 août 1875, sous le numéro 2942.

Ce pli a été ouvert en séance par M. le secrétaire perpétuel. Il contenait la note suivante :

Avant-hier, vendredi 27 août 1875, entre trois et quatre heures du soir, j'ai trouvé des indices de l'existence probable d'un nouveau corps simple, dans les produits de l'examen chimique d'une blende provenant de la mine de Pierrefitte, vallée d'Argelès (Pyrénées).

Voici les données que j'ai pu recueillir jusqu'ici :

1° L'oxyde (ou peut-être un sous-sel) est précipité à la longue par le zinc métallique, dans une solution contenant des chlorures et des sulfates. Il ne paraît pas que ce soit le métal lui-même qui se réduise par le zinc.

2° Le chlorure est précipité par une faible quantité d'ammoniaque. Dans un mélange contenant un excès de chlorure de zinc, le nouveau corps est précipité avant le zinc, lorsqu'on traite la liqueur par de l'ammoniaque en quantité insuffisante. Dès le deuxième précipité, la proportion devient faible, presque tout se trouvant dans la première fraction.

3° Même dans des conditions qui doivent correspondre à un état de peroxydation (1), l'oxyde est soluble dans l'ammoniaque en excès.

4° Les sels sont précipités par le sulfhydrate d'ammoniaque, dont un excès ne paraît pas redissoudre notablement le sulfure formé.

5° Les sels sont précipités par l'acide sulfhydrique en présence d'acétate d'ammoniaque et de beaucoup d'acide acétique libre. En présence du zinc, le nouveau corps se concentre dans les premiers sulfures déposés. Il a fallu néanmoins six précipitations successives pour les voir disparaître à peu près complétement du sulfure de zinc.

(1) Dans l'hypothèse où le corps posséderait 2 degrés d'oxydation, analogues à ceux du fer.

6° Les sels ne sont pas précipités par l'acide sulfhydrique en solution légèrement acidulée par l'acide chlorhydrique.

7° L'oxyde se redissout dans un excès de carbonate d'ammoniaque, en même temps que le zinc.

8° La quantité extrêmement faible de substance dont je dispose ne m'a pas permis d'isoler le nouveau corps de l'excès de zinc qui l'accompagne. Les quelques gouttes de chlorure de zinc dans lesquelles j'ai *concentré* la nouvelle substance donnent, sous l'action de l'étincelle électrique (1), un spectre composé principalement d'une raie violette, étroite, facilement visible, placée, à peu de chose près, à 417 sur l'échelle des longueurs d'onde. J'ai aussi aperçu une très-faible raie vers 404.

Je poursuis cette étude et j'espère pouvoir me procurer, dans quelques jours, un peu plus de matière première, afin de déterminer les réactions de la nouvelle substance.

Une note additionnelle, présentée dans la séance du 20 septembre, contient les détails complémentaires qui suivent :

Les expériences que j'ai exécutées depuis le 29 août me confirment dans la pensée que le corps observé doit être considéré comme un nouvel élément, auquel je propose de donner le nom de *gallium*.

9° Le sulfure est réellement insoluble dans un excès de sulfhydrate d'ammoniaque.

10° Bien que la quantité dont je dispose soit encore très-faible, j'ai obtenu le chlorure dans un état de concentration tel, que la raie 417 est déjà assez brillante sous l'action de l'étincelle d'induction.

11° Le chlorure donne la raie 417 dans la flamme du gaz, mais elle y est plus faible qu'avec l'étincelle éclatant sur la solution.

12° Les sels sont facilement précipités à froid par le carbonate de baryte.

13° Dans un mélange avec un grand excès de chlorure de zinc, le nouveau corps est précipité par le sulfhydrate d'ammoniaque, avec les premières portions du sulfure de zinc.

14° Des évaporations réitérées avec de grands excès d'eau régale ne paraissent occasionner aucune perte par volatilisation de chlorure.

15° Le sulfure me paraît devoir être blanc comme celui du zinc. Ce point est à éclaircir, après purification complète de la substance.

16° Quand on chauffe du chlorure de zinc hydraté, contenant des traces du nouveau corps, jusqu'au point où il se forme une petite quantité d'oxychlorure de zinc, tout le gallium reste à l'état insoluble (2) (sous forme d'oxychlorure, je suppose).

17° Le spectre est plus brillant avec une étincelle de longueur moyenne qu'avec une étincelle très-courte.

(1) En employant les petits tubes décrits dans mon ouvrage *Spectres lumineux*, p. 15.

(2) Mais facilement soluble dans quelques gouttes d'acide chlorhydrique.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société des pharmaciens de l'Eure.

La Société des pharmaciens de l'Eure a tenu sa deuxième séance annuelle le dimanche 19 septembre, à Bernay, dans une des salles de l'hôtel de ville, sous la présidence de M. Lepage, de Gisors.

M. le président a rendu compte des démarches qu'il a faites, au point de vue des intérêts professionnels, depuis la dernière séance, au nom de la Société. Puis il a, dans quelques paroles, payé un tribut de regrets à la mémoire de M. Hérouard, trésorier, mort il y a quelques mois.

M. Ferray, d'Evreux, secrétaire de la Société, au nom de la commission nommée dans la dernière séance pour étudier les modifications à apporter à la loi de germinal, a présenté un rapport dont la lecture a été écoutée avec le plus vif intérêt.

M. Dumesnil, d'Etrépagny, a communiqué un nouveau procédé pour préparer le miel rosat, que plusieurs membres se proposent d'essayer.

M. Patrouillard, de Gisors, a entretenu la Société des caractères qui distinguent le sirop d'écorces d'oranges amères fait selon le Codex, de celui préparé avec les extraits fluides du commerce, qui donnent un produit notablement inférieur (1).

Le même membre a présenté un échantillon de blé niellé; puis il a rendu compte des expériences qu'il avait entreprises pour s'assurer de la conservation du glycérolé d'amidon au moyen de l'acide salicylique : 1 centigramme d'acide suffit pour 30 grammes de glycérolé.

M. le secrétaire a donné lecture d'une note de M. Labiche, de Louviers, empêché d'assister à la seance, relative aux sirops de gomme, de guimauve et de capillaire du commerce, et à une *crème bleue* qu'il étudie depuis quelque temps.

M. Lepage a communiqué un procédé pour obtenir facilement et en très-peu de temps le sirop d'iodure de calcium qui est maintenant quelquefois prescrit. Puis il a présenté de l'opium récolté par lui et titrant 11,50 pour 100 de morphine.

Le même membre a fait voir la différence d'action de l'iodure cadmi-potassique, qu'il a recommandé pour faire l'essai des préparations d'opium et de quinquina, sur un extrait qui a été préparé avec de l'opium de bonne qualité, et sur deux autres qui ont été fournis à un pharmacien par le commerce de la droguerie, extraits qui avaient été soumis à son examen et qu'il considère comme étant le résultat d'une falsification et tout à fait sans valeur. Chaque soluté mis sous les yeux de la Société contenait 0,10 d'extrait pour 50 grammes d'eau distillée. Dans celui fait avec l'extrait de bonne qualité, le réactif occasionnait immédiatement un trouble considérable, puis bientôt

(1) Voir ce recueil, nouvelle série, t. III, p. 513.

un précipité floconneux, tandis que dans les autres il ne produisait ni trouble ni précipité. En outre le soluté d'extrait de *bon aloi* prenait une couleur rouge brune intense au contact d'une goutte de perchlorure de fer, phénomène qui n'avait pas lieu avec les solutés des deux autres (1).

M. le président a terminé ses communications en proposant à la Société de s'occuper de dresser la statistique des plantes médicinales que l'on peut récolter dans le département. Il a fait l'énumération de celles que l'on trouve dans les environs de Gisors et a engagé ses collégués à dresser une semblable liste pour les localités qu'ils habitent.

M. le secrétaire a lu une analyse du journal *la Pharmacie de Lyon*, envoyée par M. Lefebvre, de Pacy-sur-Eure, qui s'était excusé de ne pouvoir assister à la séance.

Puis ont été admis, sur la présentation du Bureau, six nouveaux membres qui en avaient fait la demande par écrit, conformément à l'article 6 du règlement.

Après la séance, la plupart des membres qui y avaient assisté se sont réunis pour un dîner où la gaieté et la plus franche cordialité n'ont cessé de régner.

Société de prévoyance des pharmaciens de la Seine.

EXAMEN PRATIQUE DES ÉLÈVES EN PHARMACIE.

La prochaine session pour les examens institués par la Société de prévoyance des pharmaciens du département de la Seine s'ouvrira le 1er novembre 1875. MM. les élèves qui désirent subir ces examens sont priés d'adresser leur demande, avant le 25 octobre, au président de la Société, M. Crinon, pharmacien, 45, rue de Turenne, qui tient à leur disposition le programme détaillé des épreuves.

VARIÉTÉS

Recherches sur le verre trempé; par MM. V. de Luynes et Ch. Feil. — La cassure des blocs et des plaques de verre trempé, de différentes formes et de diverses dimensions, présente de l'analogie avec celle des larmes bataviques par les circonstances dans lesquelles elle se produit et par la forme et l'arrangement des fragments provenant de la rupture du verre.

En général, il n'est pas possible d'entamer un morceau de verre trempé à l'aide de la scie, du foret ou de la lime, sans que le morceau de verre éclate à la façon des larmes bataviques. Cependant, dans quelques cas particuliers, il est possible de scier ou de percer le verre trempé sans déter-

(1) Voir plus haut, p. 577.

miner sa rupture. Ainsi un disque peut être percé à son centre sans éclater ; il se brise, au contraire, quand on le perce en tout autre point ou quand on le scie suivant un diamètre. Une plaque carrée de glace de Saint-Gobain trempée montre, lorsqu'on l'examine à l'aide de la lumière polarisée, une croix noire dont les branches sont parallèles aux côtés du carré. Il est toujours possible de scier la plaque suivant ces directions, sans qu'elle se brise. Mais en dehors de ces lignes, parallèlement ou transversalement à leurs directions, on ne peut pas parvenir à scier ou à percer la plaque sans la briser.

En regardant à la lumière polarisée les deux fragments provenant d'une plaque carrée sciée en deux, on aperçoit des bandes noires et des franges colorées dont la disposition prouve que l'état moléculaire des fragments n'est plus le même qu'avant le sciage. En plaçant ces deux fragments directement l'un sur l'autre, les franges et les bandes noires disparaissent. En les superposant en sens inverse, les franges et les bandes noires prennent l'aspect qu'elles présenteraient avec une plaque d'épaisseur double. Ces faits montrent bien que tout est symétrique dans la plaque par rapport au trait de scie. On peut de plus en conclure que, le verre trempé étant dans un état de tension semblable à celui qui existe dans les larmes bataviques, on pourra toujours le scier ou le percer toutes les fois que les fragments résultant de ces opérations pourront prendre un nouvel état d'équilibre stable. L'étude dans la lumière polarisée permet d'indiquer la marche à suivre pour arriver à ces résultats. En dehors de ces conditions, le verre éclate à la façon des larmes bataviques. Dans le cas de rupture, les fragments sont toujours disposés symétriquement par rapport au point où l'équilibre a d'abord été rompu. Pour les blocs et les plaques d'une certaine épaisseur, il est extrêmement rare que la trempe soit la même sur les surfaces opposées. Ils se brisent alors en fragments plus ou moins réguliers provenant de l'action des différentes tensions produites par la trempe, suivant des directions qui dépendent de la forme du verre et du mode de distribution de la trempe. Avec des plaques très-minces, la trempe est plus uniforme, et, la tension étant plus forte suivant les petites dimensions, la brisure est plus régulière. Les fragments sont plus allongés, toujours symétriques par rapport au point qui a reçu le choc déterminant la rupture, et ils présentent souvent des effets de craquelé très-remarquables.

Le verre trempé par son aspect ne diffère pas du verre recuit ; cependant on y observe, plus fréquemment que dans ce dernier, la présence de bulles qui atteignent parfois un volume considérable. Certains physiciens avaient pensé que ces bulles, qu'on rencontre souvent dans les larmes bataviques, provenaient du retrait du verre intérieur après la solidification par la trempe de la couche extérieure. Ils admettaient que ces espaces étaient vides de toute matière pondérable, et ils leur avaient même attribué la cause d'explosion des larmes. On avait cru aussi, ce qui est plus exact, que ces larmes, étant généralement obtenues avec du verre commun et mal affiné, on y retrouverait les bulles provenant de la mauvaise fabrication du

verre servant à les préparer. Cependant, comme nous avions remarqué plusieurs fois de grosses bulles dans des blocs trempés de crown et de flint, préparés et affinés avec beaucoup de soin, nous avons étudié de plus près les circonstances dans lesquelles elles se forment, afin d'en trouver la véritable cause.

Et d'abord l'expérience montre que ces bulles se produisent presque subitement au moment de la trempe dans du verre en apparence homogène. Nous avons constaté ce fait en trempant des masses de flint et de crown dans lesquelles, à première vue, on n'apercevait aucune bulle. Cela se manifeste également dans ces grosses boules en verre de Saint-Gobain que M. Biver a eu l'obligeance de nous remettre. Ces boules laissent dégager subitement, au moment de leur brusque solidification à l'air, des bulles assez nombreuses qui restent emprisonnées dans leur masse.

En second lieu, lorsqu'on recuit ces verres, on reconnaît qu'après le recuit les bulles semblent avoir disparu ; mais, en se servant de la loupe, on aperçoit des bulles extrêmement petites à la place des bulles volumineuses qui existaient dans le verre trempé. Le même verre étant trempé de nouveau, les bulles reprennent par la trempe leur volume primitif.

Nous avons pris un bloc de verre trempé présentant des bulles dont nous avons marqué la place ; nous l'avons recuit pour pouvoir le scier. Nous avons séparé ainsi les parties qui contenaient des bulles de celles qui en étaient exemptes ; puis nous avons trempé de nouveau les différents fragments ainsi obtenus. Les bulles ont reparu dans ceux où elles se trouvaient déjà ; mais nous ne sommes jamais parvenus à en produire dans les fragments au milieu desquels une première trempe n'en avait pas développé. Enfin, une baguette en verre mal affiné, dont une des extrémités a été plus fortement chauffée que l'autre, a été ensuite trempée. Il est facile de constater que, dans la partie la plus fortement trempée, les bulles présentent un volume bien plus considérable que dans la portion qui a été moins trempée.

Ce sont donc les bulles extrêmement petites provenant des matières gazeuses retenues par le verre qui subissent, par le fait de la trempe, la dilatation énorme qui les amène au volume qu'on observe dans le verre trempé.

Or, au moment où le verre se trempe, sa densité diminue et son volume augmente, comme cela aurait lieu sous l'influence d'une traction considérable exercée sur sa surface. C'est sous l'influence de cette traction, qui produit sur ces bulles gazeuses le même effet qu'une diminution de pression, qu'a lieu leur dilatation. Des bulles à peu près sphériques acquièrent ainsi un diamètre au moins douze fois plus grand, ce qui correspond à un volume au moins dix-sept cents à dix-huit cents fois plus considérable, et, par suite, si la loi de Mariotte est applicable dans ce cas, à une pression de dix-sept cents à dix-huit cents fois plus faible.

Nous continuons l'étude de ces faits qui, tout en jetant du jour sur la nature du verre trempé, permettront peut-être aussi d'expliquer certains phénomènes naturels.

Culture de la garance. — Les cultivateurs du département de Vaucluse, dont la garance est une des richesses principales, ont, depuis bientôt vingt ans, constaté la dégénérescence des terres soumises à cette culture et la diminution des rendements. Cette dégénérescence a des causes multiples ; les deux principales sont la culture trop souvent répétée de la plante dans les mêmes terres et l'appauvrissement des facultés germinatives de la graine, par suite d'un renouvellement trop constant sur place, et de procédés vicieux employés pour la récolte.

Préoccupée de cette situation, la Société d'agriculture de Vaucluse a institué, il y a quelques années, une commission pour se livrer à des essais complets sur l'amélioration de la culture de la garance. Le rapport de cette commission, rédigé par MM. Besse et Rieu, a été récemment adopté par la Société.

Les travaux et les études de la commission peuvent être divisés en quatre catégories : 1° essais en plein champ d'engrais chimiques sur garances semées au printemps de 1873 ; 2° essais de combinaisons diverses de sels chimiques sur garances en vase et en plein champ ; 3° essais sur la richesse en matière colorante des racines de garances extraites de mois en mois ; 4° expériences sur la valeur de la matière colorante des graines étrangères et sur la sélection des graines étrangères et indigènes.

Les expériences qui ont été faites sur l'emploi comparatif du fumier de ferme et des engrais chimiques dans les cultures de la garance, ont été entreprises soit dans des vases, soit en plein champ, soit enfin à un jardin d'essais établi à Peilhonne, près d'Avignon. Il résulte de ces essais que, à égalité de prix, les rendements en poids et en couleur à l'hectare sont plus considérables avec les engrais artificiels convenablement préparés qu'avec le fumier de ferme. Les expériences ont en outre montré que le fumier de ferme additionné, non pas d'engrais chimiques complets, mais seulement de leurs principes constituants, peut élever sensiblement, selon la composition et la richesse des terrains ensemencés, la quantité des racines récoltées. La commission insiste sur l'avantage de répandre ces engrais à deux dates : au moment de l'ensemencement et au printemps de l'année suivante, lorsque les plantes sortent de nouveau de terre.

Les engrais chimiques ne paraissent pas avoir eu d'action marquée sur la matière colorante seule des garances ; ils ont, dans certains cas, augmenté le rendement en poids de la plante. Quant à la formation de la matière colorante dans la plante, la commission de Vaucluse a constaté qu'elle suit à peu près la marche de la végétation intérieure ; elle augmente, toutes choses égales d'ailleurs, proportionnellement au développement en poids des racines.

De ce fait peut résulter un avenir nouveau pour la culture de la garance. En effet, si l'on arrive à produire après neuf mois de culture autant de poids en racines qu'après dix-huit mois de séjour sous terre, le jeune âge de ces racines et de leur matière colorante ne pourrait porter aucune atteinte à l'extraction et à l'utilisation industrielle des garances. Cette trans-

formation dans le mode de culture serait peut-être l'élément le plus favorable à la solution du problème de l'amélioration de la culture de la garance ; si l'on pouvait obtenir en une année les mêmes quantités de racines qui sont récoltées aujourd'hui en deux ans, on aurait résolu la moitié du problème. Or, la commission dont nous analysons le rapport juge que ce changement dans la culture n'a rien d'impossible. Un hectare produit aujourd'hui en moyenne, en dix-huit mois, 2 500 kilogrammes de racines rosées qui, à raison de 20 pour 100 de déchet, sont réduits à 2 000 kilogrammes de poudre ; dans le champ d'expérience, avec des conditions de culture réellement défavorables, on a eu des carrés qui, en six mois, ont donné un rendement de 1 800 kilogrammes de racines à l'hectare ; ces 1 800 kilogrammes ont laissé, après dessiccation, 1 440 kilogrammes de poudre. Il aurait donc suffi d'une augmentation de 560 kilogrammes pour atteindre le rendement commercial d'une garancière de dix-huit mois.

En ce qui concerne l'étude des graines étrangères et indigènes, les essais ont été faits sur un grand nombre de variétés envoyées de divers côtés. Celles qui ont donné les meilleurs résultats sont les graines de Syrie, de Naples, de Verrières (Vilmorin) et de Bakir. Fumées avec du fumier de ferme seul et soumises aux conditions ordinaires de la culture dans le Comtat, elles ont donné en six mois une richesse en colorant aussi forte que celle des racines rosées à dix-huit mois, et, de plus, des rendements moyens de 180 grammes par mètre carré, soit 1 800 kilogrammes à l'hectare, tandis que des racines de pays placées dans les mêmes conditions, n'ont donné que 1 200 kilogrammes par hectare. Or, en suivant la progression ordinaire de poids, les jeunes plants qui ont donné 1 800 kilogrammes à six mois, devaient en donner 3 600 à dix-huit mois. Ce dernier rendement a été, en effet, obtenu dans le champ d'expériences de la commission, avec des graines de commerce de Smyrne. Il serait donc permis d'espérer qu'en cherchant à obtenir, au moyen de graines pures et d'engrais chimiques à décomposition rapide, des rendements en poids aussi forts à six ou sept mois qu'à dix-huit mois, on pourra rendre annuelle la culture de la garance.

La Société d'agriculture, encouragée par ces premiers succès, continue ses expériences : les nouveaux essais consisteront principalement à appliquer, sur une large échelle, les résultats acquis sur l'emploi des engrais, sur le choix des graines et enfin sur le mode de culture de la garance.

Influence de la lumière sur la végétation. — L'effet de la lumière, considérée comme cause du réveil de la vie dans le règne végétal, vient d'être observé près d'Athènes, par le professeur von Hendreich, dans des circonstances bien curieuses. On sait que les mines du Laurium, qui ont donné lieu à de si longs et si vifs débats diplomatiques, consistent pour une grande partie en scories provenant de l'exploitation par les anciens Grecs, mais qui contiennent encore beaucoup d'argent, que l'on extrait aujourd'hui par les procédés perfectionnés de l'art moderne.

Or, sous ces scories, dit *le Médecin de la famille*, depuis au moins quinze cents ans dormait la semence d'une papavéracée du genre glaucium. Depuis qu'on les a enlevées pour les porter aux fourneaux, sur tout l'espace qu'elles recouvraient ont poussé et fleuri les jolies corolles jaunes de cette fleur qui était inconnue à la science moderne, mais qui se trouve décrite dans Pline et Dioscoride. Elle avait donc disparu de la surface du globe depuis quinze ou vingt siècles.

Un fait analogue s'est produit pour le blé que l'on trouve dans les anciennes sépultures égyptiennes. Ces graines de blé mises en terre donnent un blé magnifique haut de 2 mètres et avec des épis trifurqués chargés de graines abondantes.

Culture du dekkélé. — Un rapport intéressant vient d'être présenté à la Société d'agriculture des Bouches-du-Rhône sur les essais de culture en Provence du dekkélé (*panicularia spicata*). Propagés dans les Landes et les Pyrénées, ces essais ont partout obtenu une réussite complète.

Le dekkélé appartient à la famille des graminées. Cette plante est depuis longtemps cultivée aux Indes, où, sous le nom de *couscou*, de *maïs noir* ou en extrait, une farine qui sert à faire des bouillies et des gâteaux. Semée dans une propriété près de Jarret, dans un bon terrain bien abrité, cette plante a atteint une hauteur de $3^m,50$ à $3^m,60$, en fournissant un grand nombre d'épis qui avaient de 18 à 24 centimètres de hauteur.

L'époque de la semaille est la fin d'avril ; on enterre la graine à 3 ou 4 centimètres de profondeur et on espace les plants suffisamment pour leur permettre de taller dans de bonnes conditions. Les épis sont mûrs au mois de septembre ou d'octobre. Employé comme plante fourragère, le dekkélé doit être coupé de bonne heure avant d'avoir tallé. Les tiges jeunes et tendres donnent un fourrage que les animaux mangent avec plaisir. Les graines fournissent une farine qui peut servir à la panification, à la condition nécessaire d'y ajouter environ un quart de farine de blé, car elle est sans gluten. La semoule peut être utilisée pour faire des potages.

Les tiges du dekkélé renferment en quantité une substance féculente de couleur grise ; sa ténuité est telle, qu'elle passe à travers les filtres. En laissant évaporer l'eau filtrée après en avoir enlevé la fécule, on obtient un produit de couleur jaune foncé, d'une saveur toute particulière, se cristallisant bien ; si l'on fait bouillir la moelle décortiquée, le produit a la même couleur jaune, il est amer et cependant sucré jusqu'à un certain point.

On peut, avec la même plante, fabriquer une espèce de bière, que l'on prépare avec une décoction de la moelle décortiquée ; faite sans l'addition de houblon, cette bière est blanche et a une saveur aigre-acide spéciale ; c'est une sorte de piquette. Avec du houblon elle est beaucoup plus agréable ; mais sa préparation demande de grands soins.

Avec la paille du dekkélé, on peut fabriquer des objets semblables à ceux qu'on obtient avec l'écorce du sorgho sucré ; mais la paille n'a pas les belles

couleurs vernissées de ce dernier produit. Enfin, on peut avec la moelle fabriquer des pâtes à carton et du papier d'excellente qualité.

Hygiène de la chevelure. — Dans un article du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, M. Bazin fait remarquer que cette hygiène se réduit à l'étude des influences locales et directes sur la chevelure, les influences générales dont l'action peut lui être nuisible pouvant toutes se ramener à ce grand fait pathologique, la débilitation ; or, quand on en est arrivé à ce point, les soins de la chevelure deviennent secondaires, c'est à la santé générale qu'on s'adresse tout d'abord.

Dans les circonstances ordinaires, les soins à donner à la tête consistent simplement à favoriser le départ des résidus et poussières qui se forment à la surface du cuir chevelu. Chez les enfants très-jeunes, on remplace l'emploi du peigne et de la brosse par des lotions simples, vinaigrées ou alcalines, ou bien faites avec un corps gras quelconque, cold-cream, huile d'amandes douces, etc.; si les croûtes tardaient à tomber, on les ramollirait avec des cataplasmes; si des poux viennent à se développer sur la tête, on doit les détruire sans retard avec des onctions d'onguent napolitain, ou mieux, des lotions de sublimé au cinq-centième. Quant à la pratique qui consiste à laver fréquemment les cheveux à l'eau tiède ou froide, elle est essentiellement mauvaise, parce qu'elle les rend secs, cassants, ternes, et leur fait subir des modifications qui amènent leur chute prématurément. Chez les femmes, les dispositions plus ou moins compliquées qu'on donne à la chevelure obligent à serrer les cheveux, à les tourmenter, à les tirailler dans tous les sens, toutes choses très-défavorables à leur nutrition. Il faudra donc persuader aux femmes que les cheveux, pour être insensibles à la douleur, ne sont pas une chose inerte et sans vie et que la coiffure qui leur conviendra le mieux sera celle qui leur laissera une liberté plus grande, les laissera accessibles à l'air et permettra de les faire reposer fréquemment. Chez l'homme, M. Bazin constate que si l'habitude de porter les cheveux très-longs est mauvaise parce que le temps fait défaut pour les soigner, celle de les porter ras est détestable et absolument contraire au but de la nature. Chez l'enfant, cette habitude est encore plus blâmable et couper ses cheveux sous prétexte d'en favoriser la croissance est un préjugé que rien ne justifie. Si la section périodique des cheveux, pratiquée avec mesure, est sans inconvénient, cette opération trop souvent répétée peut amener une excitation du cuir chevelu qui peut être au moins inutile, et rien ne prouve qu'il en résulte un développement consécutif plus considérable. M. Bazin pense au contraire, avec M. Cazenave, que les plus belles chevelures sont celles que le ciseau n'a jamais touchées. Au contraire, la pratique qui consiste à *rafraîchir* la chevelure, c'est-à-dire à en couper de temps en temps une portion minime, peut être indiquée lorsque les cheveux sont grêles, chétifs, clair-semés, lorsqu'ils languissent et tombent, sans qu'on puisse accuser aucune cause pathologique générale ou locale. L'emploi du rasoir doit toujours être évité et même lorsqu'il est indiqué de couper les cheveux

très-courts, comme dans certains cas d'alopécie survenant dans la convalescence des maladies graves, on doit lui préférer les ciseaux. L'épilation pratiquée pour enlever les cheveux blancs ne fait que hâter les progrès de la canitie.

L'emploi des cosmétiques, au lieu d'être d'un usage banal, ne devrait être permis que dans certains cas ; aux personnes qui ont les cheveux naturellement gras dans l'état de santé, on recommandera des lotions très-affaiblies de sous-borate de soude, de chlorate de soude ou de potasse, et mieux encore de simples lotions ammoniacales (8 à 10 gouttes d'ammoniaque pour 250 à 300 grammes d'eau distillée) ; à celles au contraire qui ont les cheveux arides et secs, des lotions huileuses, des onctions additionnées d'une petite quantité de turbith minéral et légèrement aromatisées. On prescrira, par exemple :

Moelle de bœuf préparée.	30	grammes.
Huile d'amande amère	10	—

ou bien :

Moelle de bœuf préparée.	60	grammes.
Graisse de veau préparée.	60	—
Baume du Pérou	4	—
Vanille.	2	—
Huile de noisette	8	—

Sans avoir grande confiance dans les moyens destinés à empêcher la chute des cheveux, M. Bazin pense cependant que l'on doit les essayer dans certains cas. Chez un homme encore dans la force de l'âge, lorsque la calvitie est à son début et prématurée, on pourra conseiller certaines pommades comme la suivante :

Suc de citron.	4	grammes.
Extrait de quinquina	8	—
Teinture de cantharides	4	—
Huile volatile de cédrat.	1,30	centigrammes.
Huile de bergamote.	0,50	—
Moelle de bœuf.	60	grammes.

en onctions sur la tête préalablement lavée à l'eau de savon.

Les préparations destinées à la teinture des cheveux sont divisées par M. Bazin en deux catégories : les unes, comme la noix de galle, les infusions de fèves de noyer, de grenade, etc., sont à peu près inoffensives, mais ne donnent que des résultats tout à fait incertains et instables ; les autres, qui ont pour base la chaux, l'azotate d'argent, le plomb, le sulfate de fer, etc., réussissent assez bien, mais sont d'un emploi dangereux.

(*J. de méd. et chir.*)

Destruction des fourmis dites fourmis-manioc. — Nous recevons de la Guyane d'intéressantes communications au sujet d'expériences faites dans la colonie pour la destruction, par le sulfure de carbone, d'une espèce particulière de fourmis, dites *fourmis-manioc*, qui sont une véritable plaie pour les cultures de la colonie.

C'est à un médecin-vétérinaire de la colonie, M. Hérard, qu'est due la découverte de ce procédé, qui paraît devoir donner les meilleurs résultats.

Le 12 avril dernier, une commission, spécialement nommée à cet effet, s'est rendue sur certains points de la colonie particulièrement infestés par les fourmis qu'il s'agissait de détruire et a opéré, suivant le désir du chef de la colonie, sur deux des plus considérables fourmilières.

Le sulfure de carbone a été versé dans tous les trous où le passage des fourmis a été constaté et dans les foyers principaux marqués par les élévations de terre ; puis tous les trous ont été bouchés avec de la terre. Au bout de dix jours, on a procédé aux fouilles et la commission a reconnu que les fourmilières, fourmis, œufs, larves et pucerons avaient été totalement détruits. Elle a constaté en outre que les arbres environnants et les plantes n'avaient nullement souffert du voisinage du sulfure de carbone ou de ses vapeurs. Donc on peut dire que le succès de ces expériences a été des plus satisfaisants.

Déjà des expériences analogues avaient réussi aux jardins du gouvernement ; d'autres ont eu le même succès au Maroni.

La commission se propose de détruire par le même moyen une immense fourmilière qui a envahi tout le fort Cépéron, ainsi que d'autres qui se sont installées dans les salles de l'hospice du camp Saint-Denis et la maison des sœurs.

Dans les expériences que nous venons de rapporter, on a exagéré un peu les doses du sulfure de carbone qui ne doivent pas être de plus de 2, 3 ou 4 kilogrammes au maximum, suivant l'étendue de la fourmilière.

La commission croit que si les plantes peuvent quelquefois avoir à souffrir de la présence de la substance toxique, c'est seulement lorsque la fourmilière est établie dans un terrain à base d'argile où les fourmis et les racines ne peuvent pénétrer. Les racines se trouvent alors au même niveau que les nids de fourmis, et nécessairement les plantes, comme les insectes, ressentent les effets du liquide.

En résumé, la destruction des fourmis-manioc par le sulfure de carbone semble être désormais un fait acquis à la science. Ce sera un grand bienfait pour certaines de nos possessions, et notamment pour la Guyane.

Femmes médecins. — Le conseil général de médecine, à Londres (*General Medical Council of Education and Registration*), a été consulté récemment par le gouvernement anglais et invité à donner son avis sur une question assez délicate, qui a surgi depuis quelque temps en divers pays, celle de l'admission des femmes à la carrière médicale, en même temps que

sur la validité des diplômes obtenus par elles dans des établissements étrangers.

On connaît peu, même en Angleterre, en dehors des intéressés, l'existence du conseil général médical, qui fait peu parler de lui, mais dont les fonctions, pour n'être pas bruyantes, ne laissent point que d'avoir de l'importance. Il a été établi par acte du Parlement de l'année 1858; il se compose de six spécialistes nommés par le gouvernement, plus d'un certain nombre de représentants des colléges de médecine des corps autorisés (*licensed bodies*), au nombre de 19, et des universités d'Angleterre, d'Ecosse et d'Irlande. Il a son siége dans une maison à lui, à Oxford-street. Ses fonctions consistent à tenir et à garder le registre matricule, où sont inscrites les personnes ayant qualité légale d'exercer la médecine; à veiller à ce que les épreuves d'examen, dans les colléges de médecine, soient sérieuses; à surveiller et à contrôler les pharmaciens, etc. Si quelque individu, dont le nom ne figure pas sur le registre dont nous parlons, se permet d'exercer la médecine, il ne peut, en justice, exiger des honoraires du client; il ne peut non plus être admis à aucun service public, et c'est à l'observation de ces règlements que veille le corps dont il s'agit.

Ce corps a donc nommé une commission chargée de faire son rapport sur la question de l'exercice de la médecine par les femmes; en voici les conclusions :

Les femmes eussent mieux fait de renoncer à l'idée de se faire docteurs en médecine, le succès dans la carrière médicale exigeant des aptitudes des qualités étrangères à leur mission : la force, la persévérance et l'impassibilité devant des scènes de douleur et de sang; si pourtant malgré ces considérations elles passent outre, et persistent à vouloir embrasser la carrière médicale, elles ne doivent pas en être exclues. Si l'un des dix-neuf corps autorisés admet les femmes à ses examens, le conseil enregistrera les diplômes obtenus à la suite de ces épreuves. Si aucun de ces corps ne veut admettre les femmes à ses examens, il faudra bien établir des examens spéciaux pour les femmes.

Jusqu'ici, la seule femme qui ait qualité légale pour exercer la médecine est mistress Elizabeth Garret Anderson, qui a, dit le *World*, passé son examen devant la Société de pharmacie, ses études ayant été faites au dehors. Aussitôt après son admission, il a été décidé qu'on n'admettrait plus à l'examen que les personnes ayant suivi les cours d'une école « reconnue »; or, aucune école reconnue n'ayant encore admis à ses cours des élèves de l'autre sexe, cette décision a coupé court à toute présentation ultérieure, et personne n'a été tenté de suivre l'exemple de miss Anderson.

École supérieure de pharmacie de Paris. *Programme du prix Desportes.* — 1° Le prix Desportes, consistant en une somme de 700 francs qui pourra être augmentée dans le cas prévu par l'article 6 du présent arrêté, sera décerné, chaque année après concours, suivant la volonté du donateur, à l'élève qui se sera le plus distingué dans les travaux pratiques de micrograpa-

phie, dans les études de botanique générale, anatomie, organographie et physiologie, et dans la connaissance des plantes.

2° Le concours aura lieu à la fin de l'année scolaire. Il sera annoncé par voie d'affiche.

3° Sont admis à concourir pour le prix Desportes, tous les élèves de l'année scolaire appelés aux travaux pratiques de micrographie.

4° Le jury se compose : du professeur de botanique ; de l'agrégé de botanique, ou à défaut, de l'agrégé de matière médicale.

5° Les épreuves du concours sont au nombre de trois : 1° travaux exécutés durant toute l'année dans le laboratoire de micrographie, plus une épreuve spéciale, dite de concours, avec rédaction et dessins ; 2° une composition écrite sur un sujet de botanique générale dans le genre de l'un des suivants : de la racine, de la tige, de la feuille, de l'étamine, etc., considérées au point de vue de la morphologie, de l'anatomie et de la physiologie. Quatre heures seront données pour cette composition ; 3° la détermination de soixante plantes choisies parmi les espèces usuelles, et celle de la Flore française.

Il sera attribué un maximum de points à chacune des épreuves, savoir : pour les épreuves de micrographie, 120 points ; pour la composition écrite, 60 points ; pour la connaissance des plantes, 60 points : total 240 points.

Nul ne pourra recevoir le prix Desportes s'il n'a obtenu les deux tiers de a totalité des points (soit 160 points).

6° Le prix ne pourra être divisé. Dans le cas où il n'aurait pas été mérité, la valeur en sera capitalisée pour les arrérages être ajoutés aux prix des années suivantes.

Concours. — *Hôpital civil de Mustapha.* — Nous apprenons que la place de pharmacien en chef de cet établissement est vacante à partir du 1er octobre, par suite de la démission du titulaire actuel.

Cette vacance offre une occasion de revenir au mode de nomination par le concours institué par l'arrêté préfectoral de 1873, et nous avons le ferme espoir que la commission administrative des hospices ne la laissera pas échapper. (*Alger méd.*)

Faculté des sciences de Marseille.—Il a été créé, par un décret du 1er septembre, une chaire de zoologie à la Faculté des sciences de Marseille.

Ecole de pharmacie de Montpellier. — M. Callot (Paul), licencié ès sciences physiques et ès sciences naturelles, pharmacien de première classe, est chargé provisoirement, pendant l'année scolaire 1875-1876, des fonctions d'agrégé à l'Ecole de pharmacie de Montpellier.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Pharmacologie de l'acide salicylique ;

Par M. Maury, pharmacien à Lyon (1).

S'il est des médicaments nouveaux qui dès leur apparition ont été prônés avec éclat pour tomber bientôt dans l'obscurité et dans l'oubli, je ne crois pas qu'il en soit de même pour l'acide salicylique, appelé à remplacer avantageusement l'acide phénique dans bien des circonstances.

Naguère obscur et ignoré, ce corps, dont l'étude s'est considérablement agrandie depuis quelques mois dans le domaine thérapeutique, y a désormais sa place acquise ; et quoique la mesure de son utilité n'ait pas atteint ses dernières limites, ce qu'il en possède, dès à présent, lui appartient sans réserve et suffit à démontrer qu'il est un médicament sérieux. On ne peut aller contre l'évidence, l'acide salicylique jouit désormais d'une réputation méritée, parce qu'elle est assise sur des travaux suivis auxquels plus de la moitié de l'Europe s'est associée.

L'acide salicylique dont j'ai eu l'idée d'examiner l'action sur les eaux distillées médicinales et sur les sirops au point de vue de leur conservation, est digne d'occuper les chercheurs, puisque le cadre de ses applications peut s'élargir, sous ce rapport, de bien des côtés encore. Déjà au point de vue thérapeutique, ce nouveau médicament étonne par l'étendue des services que la pensée entrevoit dans la variété de ses prescriptions. Cependant, tout extraordinaires que puissent paraître les effets multiples de l'acide salicylique, facilement on les conçoit, parce que leurs causes peuvent être toutes ramenées à un même type et provenir d'une même origine. On peut bien accueillir ce médicament sans ironie et sans arrière-pensée quand de savants praticiens de pays différents attestent hautement ses succès dans les diphthéries, les fièvres paludéennes, typhoïdes, muqueuses, scarlatines, etc., en un mot dans toutes les maladies à caractères infectieux, dans toutes les épidémies.

On dirait une vraie panacée en lisant cette énumération, mais le doute ne subsiste point quand on est assuré que l'acide salicy-

(1) Note lue à la Société de pharmacie de Lyon le 4 septembre 1875.

lique a fait ses preuves pour combattre avec succès l'*oïdium albicans*, le *dyplosporium fuscum*, etc., parasites des muqueuses de la gorge, et que, comme le salicylate de quinine, il est un moyen sûr et prompt d'abaisser la température des fébricitants sans qu'elle descende au-dessous de son degré normal, n'exposant point ainsi le malade à des accidents cérébraux et intestinaux, comme cela peut arriver par une autre médication.

Il ne s'agit donc pas ici d'impressions artificielles ni d'appréciations factices, et si mettre à profit pour ses malades l'utilité de ce médicament est le désir du médecin, il est du devoir et de la compétence du pharmacien de le sonder en favorisant les moyens, c'est-à-dire en disposant de préparations sur lesquelles sa confiance ne puisse être décue, car il ne faut pas oublier que la saveur désagréable de l'acide salicylique et son peu de solubilité dans l'eau sont des inconvénients qui, pour être atténués, nécessitent des soins particuliers.

C'est dans la pensée de répondre à ce but que j'ai cru devoir codifier les formules des préparations salicyliques qui ont été publiées jusqu'à ce jour et les placer sous les yeux du médecin.

Usage externe. — Prenez : acide salicylique finement pulvérisé.

En répandre une couche mince sur du coton et l'appliquer à l'aide d'un bandage sur les plaies. (Dr WAGNER.)

Pommade.

P. Acide salicylique	16,50	
Alcool	3	grammes.
Axonge	15	—

Il est important de se servir de l'alcool comme dissolvant, le mélange direct de l'acide à l'axonge ne produisant pas les mêmes bons effets. (Dr WAGNER.)

Poudre et élixir dentifrices. — M. Paulcke, pharmacien à Leipzig, prépare une poudre dans laquelle est incorporé de l'acide salicylique, et un élixir dentifrice avec une solution alcoolique du même acide aromatisée à l'essence de *gaulteria*.

L'acide salicylique étant aussi un excellent moyen d'enlever l'odeur de la sueur des pieds sans empêcher cette sueur de se produire, puisqu'il ne fait que s'opposer à la formation des acides butyrique, valérianique et des acides de la même famille qui corrodent les pieds, M. Paulcke a préparé avec de l'acide salicylique, du savon, du talc et de l'amidon une poudre pour enduire les pieds, et qui, en leur ôtant toute odeur, leur donne une mollesse agréable. (Dr KOLBE.)

Potion.

P. Acide salicylique	1	gramme.
Huile d'amandes douces	20	—
Gomme arabique	10	—
Sirop amygdalin	25	—
Eau de fleur d'oranger	45	—

F. s. a. (Prof. Wunderlich.)

Faire prendre toutes les trois heures une cuillerée à thé de cette solution. S'en servir comme gargarisme d'heure en heure quand les enfants sont assez grands pour se gargariser, ou bien se servir de cette solution pour imbiber l'éponge. (Dr Karl Fontheim.)

Gargarisme.

P. Acide salicylique	1g,5	
Alcool	15	grammes (1).
Eau distillée	150	—

En faire usage toutes les heures.

Aux enfants qui ne savent pas se gargariser, faire prendre de 15 à 30 centigrammes d'acide salicylique dans de l'eau ou du vin. Dans les diphthéries. (Dr Wagner.)

Solution aqueuse glycérinée.

P. Acide salicylique	1	gramme.
Glycérine	20	—
Eau distillée	80	—

Traitez l'acide par la glycérine et ajoutez l'eau. (Muller, pharmacien à Breslau.)

Les médecins suisses ont employé l'acide salicylique dans les affections fébriles, telles que fièvres typhoïdes, paludéennes, etc., à des doses telles que son innocuité ne peut être douteuse. Son action cumulative est assez remarquable, car après avoir obtenu la rémission désirée au moyen d'une première dose de 4, 6, 8 grammes, il suffit d'administrer pendant les jours suivants une quantité deux à quatre fois moindre pour maintenir la température dans de bonnes limites.

Le *Bulletin de la Société médicale suisse,* où je puise ces renseignements, ne donne point de formules, mais le docteur de Cerenville conseille d'administrer ces doses dans de l'eau additionnée de jus de réglisse.

A ce qui précède, j'ai l'honneur d'ajouter les formules qui, depuis quelques mois, sont suivies dans mon officine pour la prépa-

(1) La quantité d'alcool est insuffisante pour conserver son action dissolvante en présence de l'eau, et au dire de plusieurs médecins elle est trop forte pour que les enfants ne se plaignent pas de sa présence.

ration des produits suivants. Ils se divisent en produits thérapeutiques et en produits prophylactiques.

Collutoire.

P. Acide salicylique rectifié. . . . . 2 grammes.
Miel blanc ou miel rosat. . . . . 30 —
Mêlez.

Poudre composée pour collutoire extemporané.

P. Acide salicylique rectifié. . . . . 2 grammes.
Sucre pulvérisé ou autre poudre inerte. . . . . 20 —

Mêlez. Pour toucher les parties malades de la bouche avec un pinceau préalablement humecté d'eau.

Pastilles.

P. Acide salicylique rectifié. . . . . Q. v.

Gomme et sucre en quantité suffisante pour que chaque pastille renferme 25 milligrammes d'acide.

Sirop salicylique.

P. Acide salicylique très-pur. . . . . Q. v.
Sirop de fleur d'oranger . . . . . Q. s.

Pour que 20 grammes renferment 5 centigrammes d'acide.

Potion.

P. Acide salicylique très-pur. 1g,50
Gomme arabique pulvérisée . . . . 10 grammes.
Sucre. . . . . 10 —
Eau de fleur d'oranger. . . . . 20 —
Eau distillée. . . . . 100 —

F. S. A. Agiter le flacon chaque fois qu'une cuillerée sera donnée. Une cuillerée à café toutes les deux heures pour les enfants.

Vin salicylique.

P. Acide salicylique très-pur. . . . 3 grammes.
Vin muscat . . . . . 1000 —
F. s. a.

Vin de quinquina et de salicylate de quinine.

P. Quinquina calisaya. . . . . 30 grammes.
Salicylate de quinine. . . . . 1 —
Vin de Madère. . . . . 1000 —
F. s. a.

Injection.

P. Acide salicylique. . . . . 1 gramme.
Eau distillée. . . . . 300 —

Dissolvez Pour *fluor albus.*

(*Lyon méd.*)

Sur la préparation du pain médicamenteux au phosphate de chaux ;

Par M. Lailler, pharmacien en chef de l'asile de Quatre-Mares.

(Communiqué à la Société de médecine de Rouen dans la séance du 12 juillet 1875.)

Partant de ce principe, que le phosphate de chaux joue un rôle important dans les phénomènes de la nutrition, et que, dans certaines conditions pathologiques, son administration est recommandée, M. Lailler s'est proposé d'associer ce sel (os calcinés, phosphate tribasique) au pain. Cette association lui a paru avantageuse, parce que :

1° Joindre un phosphate à la farine blanche de froment, c'est rendre à celle-ci une partie des phosphates que les blutages élevés lui enlèvent;

2° C'est un moyen facile d'administrer le médicament;

3° Le donner avec un aliment, c'est accroître ses chances de solubilité dans les acides des premières voies;

4° Il trouve dans le travail de la panification de l'acide carbonique en abondance et de l'acide lactique, corps qui agissent sur lui comme dissolvants et qui augmentent sa facilité d'absorption.

M. Lailler, dans un but d'expériences, donne chaque jour 500 grammes de pain, ainsi additionné, à trois de ses enfants; l'un, âgé de neuf ans, l'autre de cinq, le dernier de trois ans. Il a commencé, il y deux mois, par la dose de 50 centigrammes pour 500 grammes de pain ; puis, vingt jours après, il a doublé cette dose ; un mois plus tard, c'est-à-dire il y a dix jours, il l'a quadruplée, soit 2 grammes de phosphate de chaux pour 500 grammes de pain. Il a très-fréquemment examiné les urines de ses enfants, il n'a jamais constaté qu'elles laissassent déposer du phosphate de chaux ; les fèces n'ont pas acquis la couleur blanche que leur donnerait ce sel s'il y était en excès.

M. Lailler rappelle que Mège-Mouriès a préconisé l'emploi de préparations alimentaires à base de farine de blé et de phosphate de chaux.

CHIMIE

—

Sur le violet de méthylaniline considéré comme réactif des urines ictériques ;

Par M. Yvon.

Au mois d'août dernier, M. le docteur Constantin Paul signalait un nouveau réactif pour déceler la présence de la bile dans les urines ; j'avais été plusieurs fois témoin des expériences de M. Paul, expériences dont la durée a été, à ma connaissance, d'environ trois mois. Quelques jours après, MM. Demelle et Longuet publiaient sur le même sujet un article dont la brièveté était largement compensée par l'énergie avec laquelle ils attaquaient les conclusions de M. Paul. Cette polémique m'a engagé à faire les quelques recherches dont je livre aujourd'hui les résultats. Je relaterai simplement les expériences que j'ai faites sans les commenter.

Je me suis placé exactement dans les mêmes conditions que M. Paul : j'ai opéré avec le violet de méthylaniline, dit *violet de Paris*, venant de la maison Poirier, de Saint-Denis, en solution à un cinq-centième. Et pour comparer les résultats aussi exactement que possible, j'ajoutai toujours le même nombre de gouttes de cette solution, à un volume constant d'urine.

MM. Demelle et Longuet ont-ils bien pris ces précautions ? ont-ils employé une solution assez concentrée ? Je dois dire que non ; leur réactif était tellement peu concentré, qu'il était impossible d'observer les différences de coloration. Le point de départ est faux ; que dire des conclusions ?

J'ai donc pris une solution de violet de Paris dans l'*eau distillée* à un cinq-centième. Et d'abord j'ai essayé l'action de ce réactif sur l'eau, car il en a une.

Dans deux tubes de même diamètre contenant chacun 5 centimètres cubes, l'un d'*eau distillée*, l'autre d'eau *de puits* ; très *calcaire*, je dois dire, j'ai fait tomber 4 gouttes du réactif.

L'eau distillée a été colorée en violet clair ;

L'eau commune en violet bleu.

Nous verrons plus tard que cela tient aux azotates et aux chlorures.

Premier écueil : passons maintenant à l'urine. MM. Demelle et Longuet prétendent qu'une urine quelconque, pourvu qu'elle soit

jaune, se colore en rouge par le réactif. A mon tour de dire, et je ne crains pas de l'affirmer, que cela est absolument faux.

Si l'on prend deux tubes, l'un contenant de l'urine et l'autre 10 centimètres cubes d'eau colorée avec 4 gouttes de réactif, et qu'on les place l'un devant l'autre, on obtient en effet du rouge par transmission ; mais si l'on fait le mélange ou plutôt, pour être exact et ne rien changer aux proportions, si l'on prend 10 centimètres cubes de la même urine et qu'on y ajoute 4 gouttes de réactif, on obtient une coloration du *bleu* le plus *pur ;* or le *bleu* n'est pas, que je sache, la couleur résultant du mélange du *jaune* et du *violet*. Est-ce aussi l'opinion de MM. Demelle et Longuet ? En examinant avec soin on trouve qu'il n'y a pas seulement coloration, mais qu'il se forme un précipité ; nous reviendrons plus tard sur ce point. A quels principes de l'urine ce changement de coloration est-il dû ? Pour résoudre cette question j'ai successivement passé en revue les principaux éléments de l'urine.

Acide urique. — Une solution saturée de ce corps dans l'eau distillée donne avec le réactif la même coloration que l'eau distillée seule.

Comme contre-épreuve j'ai fait une dissolution d'acide urique dans l'eau commune et j'ai obtenu la même coloration que donnait cette eau avant l'addition d'acide urique, c'est-à-dire dans un cas du *violet clair* et dans l'autre du *violet bleu*, toujours bien entendu en prenant 4 gouttes de réactif pour 10 centimètres cubes de liquide.

L'acide urique est donc sans action.

Acide hippurique. — L'acide hippurique en solution saturée à froid fait virer le *violet* au *bleu*.

Créatine. — Je me suis servi de créatine extraite de l'urine ; mêmes résultats que pour l'acide urique ; j'ai également opéré avec la solution de *créatine* dans l'eau commune et l'eau distillée.

Urée. — La solution de ce corps dans l'eau distillée se colore en bleu par le réactif, comme le fait l'urine elle même ; d'une façon un peu moins intense cependant.

Passons maintenant aux éléments minéraux de l'urine :

Chlorure de sodium : la solution fait virer au *bleu* le réactif.

Sulfate de soude : la solution se colore en *violet*.

Chlorure d'ammonium : la solution se colore en *bleu*.

Sulfate de magnésie : le liquide reste *violet*.

Phosphate neutre de soude : la solution reste *violette*.

Azotate de potasse : la solution se colore en *bleu* intense et même le précipité formé se sépare tout de suite.

Ainsi tous ces corps : *urée*, *chlorure de sodium*, *acide hippurique*, *chlorure d'ammonium* et *azotates*, contribuent dans l'urine à faire virer le *violet* au *bleu*.

J'ai recherché également qu'elle influence pouvait avoir l'acidité de l'urine : j'ai déjà dit que le *phosphate neutre de soude* à 3 équivalents de base n'avait aucune action. En faisant bouillir une solution de ce sel avec de l'*acide urique* elle devient *acide* et dès ors fait virer le *violet* au *bleu*. Je me suis placé, comme on le voit, dans les conditions d'acidité de l'urine normale.

Cependant avec l'urine l'action est plus complexe, car tandis qu'avec chacun des corps précités qui font virer au *bleu*, la couleur est franchement *bleue*, celle obtenue avec l'urine est dichroïte, ainsi que je l'avais déjà fait remarquer à M. Paul.

Jusqu'ici j'ai employé le mot de *coloration ;* mais en réalité il y a plus, il y a formation de précipités ; l'action au fond est excessivement complexe, et j'avoue que je n'ai pas la prétention de la débrouiller.

Abordons maintenant le point controversé. L'*urine ictérique* fait virer le *violet au rouge ;* voilà le point de départ. Ce fait est incontestable ; il y a non-seulement changement de coloration, mais formation d'un précipité très-abondant. Le précipité est-il dû aux acides biliaires ou aux matières colorantes de la bile ? Pour élucider ce point, j'ai extrait de la bile de la *bilirubine*, de la *biliverdine* et de l'*acide cholique* et j'ai été très-surpris de ne leur trouver aucune action sur le violet de Paris ou plutôt une action tout autre ; la couleur virait au *violet sale ;* il se formait cependant un précipité, c'était le seul point de commun avec l'urine ictérique.

Ce fait prouve que les divers principes de la bile ne se trouvent pas dans l'urine sous le même état que dans la vésicule biliaire. Il se produit une de ces modifications dont on trouve tant d'exemples dans l'économie.

J'ai, d'un autre côté, extrait d'une urine ictérique qui agissait parfaitement sur le violet de Paris et la matière colorante et l'acide biliaire et je n'ai pas mieux réussi qu'avec ces mêmes principes retirés de la bile. Cela tenait-il à une mauvaise préparation ? Une seule urine m'a donné un résultat ; agitée avec du chloroforme, elle a coloré ce dissolvant en jaune et ce dernier, mis en contact avec le réactif, l'a fait virer au rose.

Dans l'urine ictérique ce sont bien les principes de la bile qui agissent sur le violet de Paris, car j'ai précipité par l'*acétate neutre de plomb* qui les élimine tous, sauf les acides biliaires, et après filtration l'urine n'agissait plus sur le réactif. Ce précipité plombique a été traité par l'eau ammoniacale ; c'est un moyen d'en retirer la *bilirubine* et la *biliverdine*. Le liquide résultant de ce traitement a été chauffé pour chasser l'excès d'ammoniaque, puis traité par le réactif, et il ne l'a point fait virer au rouge ; et cependant il produisait facilement la réaction de Gmelin.

D'autre part, l'acide biliaire isolé donnait la réaction de Pettenkofer et n'a rien produit sur le violet de Paris.

L'urine ictérique décolorée par le charbon n'agit plus sur le violet de méthylaniline, et ce charbon traité par le chloroforme a donné un liquide également sans action. Je n'ai pas essayé de le traiter par l'éther et l'alcool.

Avant d'examiner plus à fond l'action de l'urine ictérique, j'ai fait quelques recherches préliminaires.

J'ai déjà fait remarquer l'action de l'eau commune sur le violet ; elle tient évidemment aux sels dissous.

J'ai mélangé :

Eau commune	50	centimètres cubes.
Violet de Paris au cinq-centième. . . .	5	—

Après quelques heures de mélange j'ai jeté sur un filtre taré et opéré plusieurs filtrations. J'ai fait dessécher le filtre et je l'ai pesé.

J'avais mis 5 centimètres cubes de solution de violet de méthylaniline représentant 1 milligramme de cette substance ; il s'est formé avec les sels calcaires une laque du poids de 3 milligrammes.

Autre essai : 100 centimètres cubes d'urine normale ont été additionnés de 5 centimètres cubes de violet à un cinq-centième ; l'urine est devenue franchement bleue ; après un repos de vingt-quatre heures, j'ai passé sur un filtre taré et l'urine s'est écoulée non pas décolorée, mais du moins sans teinte bleue ; quelques gouttes de réactif ajoutées à cette urine se comportent comme avec l'eau, c'est-à-dire qu'ils la colorent en violet rose et non en bleu ; la matière colorante s'était donc fixée sur certains principes de l'urine pour donner une laque insoluble ; et cette laque, séparée par le filtre, l'urine se comportait vis-à-vis du réactif comme de

l'eau commune. Voici le poids du précipité séparé, 48 milligrammes.

Urine ictérique. — L'urine qui m'a servi à ces expériences provenait d'un malade atteint d'ictère simple ; j'ai opéré sur trois échantillons pris à plusieurs jours de distance. Cette urine était extrêmement chargée de matière colorante et trouble ; j'ai dû la filtrer afin de ne pas introduire de matériaux étrangers dans les précipités.

Dix centimètres cubes additionnés de 4 gouttes de réactif, produisent immédiatement un précipité d'une couleur rouge-brune intense.

Dans un vase *gradué*, j'ai mis 200 centimètres cubes de cette urine filtrée et je l'ai mélangée avec un volume indéterminé d'abord de solution de violet de Paris à un cinq-centième ; mais comme le vase était gradué, je pouvais, à un moment donné, déduire de l'augmentation de volume la quantité de réactif ajoutée.

Il se forme tout de suite un précipité rouge abondant, lequel, après vingt-quatre heures de repos, était déposé au fond du vase, auquel il adhérait assez fortement. J'ai jeté sur un filtre taré le liquide ; il s'est écoulé *clair* et coloré fortement en *jaune brun* ; en ajoutant dans ce liquide quelques gouttes de violet de Paris, j'ai constaté qu'il se produisait encore une coloration rouge avec précipité. J'ai donc ajouté du violet de Paris peu à peu jusqu'à ce que l'urine filtrée ne donnât plus avec ce réactif de coloration rouge ; mais une coloration violette preuve qu'il avait été mis en excès. En d'autres termes, j'ai ajouté à l'urine ictérique une quantité suffisante de violet de Paris pour former une laque insoluble avec toutes les matières contenues dans cette urine et susceptibles de se combiner avec lui : cette laque séparée par filtration, l'urine ne devait plus donner de coloration spéciale avec le violet de Paris.

Pour atteindre ce résultat, il m'a fallu employer environ 50 centimètres cubes de violet de Paris.

Le poids des précipités recueillis a été de 111 milligrammes.

Or les 50 centimètres cubes de solution contenaient 10 centigrammes de violet de méthylaniline. Évidemment il n'y a qu'une faible quantité de matériaux biliaires qui modifient le violet de Paris ; et dans ce poids de 111 milligrammes il n'y a pas les 10 centigrammes de violet ; une majeure partie a dû changer la couleur vive en jaune et rester dans l'urine. On peut, je crois, faire cette supposition, car en modifiant le violet de Paris par les acides et divers corps, le terme final est toujours du jaune ou la couleur est détruite entièrement : ainsi en traitant la solution par un acide

concentré on obtient du bleu foncé, puis du vert, puis finalement du jaune, suivant la quantité d'acide employée; et cela doit être si le terme final est le jaune ; au milieu de la modification, le mélange de *jaune* et de *bleu* doit donner du *vert*, et l'on obtient bien cette couleur.

On peut également produire la succession de couleurs dans l'ordre inverse : il suffit pour cela d'étendre d'une grande quantité d'eau le violet modifié en jaune par un acide : la couleur devient d'abord verte, puis bleue et violette.

Après séparation du précipité formé par le violet de Paris, l'urine contient encore presque la totalité des éléments de la bile qu'elle renfermait auparavant, et cependant je n'ai pu réussir à produire avec elle la réaction de Gmelin ; la zone rouge seulement était un peu distincte.

La réaction de Pettenkofer se produit assez bien.

Le précipité recueilli, dont le poids total était de 111 milligrammes, a été examiné avec soin : il est insoluble dans l'eau ; au bout de vingt-quatre heures elle s'était à peine teintée en *violet* améthyste. Au premier abord ce précipité est très soluble dans l'alcool et le chloroforme, qu'il colore en *rouge-grenat*; mais en voulant épuiser sur lui l'action dissolvante de l'alcool, j'ai vu qu'il en restait une partie et que cette partie était soluble dans le chloroforme seul, qu'elle colorait en *carmin léger :* exactement comme dans les matières colorantes de la bile, les unes sont solubles dans l'*alcool*, les autres dans le chloroforme et quelques-unes dans ces deux *dissolvants*. J'ai donc épuisé le précipité par l'alcool bouillant et par évaporation ; ce dissolvant a abandonné la matière colorante sous forme d'écailles évidemment cristallines, dont voici quelques propriétés mises en regard de celles présentées par le violet de méthylaniline :

	Violet de méthylaniline.	Violet modifié.
Eau.	très-soluble,	insoluble.
Alcool.	très-soluble, couleur violette,	très-soluble, avec couleur rouge-grenat.
Chloroforme . .	soluble, couleur violette.	soluble, couleur rouge.
Etat physique. .	cristaux vert éclatant, élytres de cantharides.	lamelles cristallines, brun vert (vert de vessie), à reflets dorés.
	la dissolution alcoolique étendue d'eau distillée devient *violet rose*.	la dissolution alcoolique étendue d'eau distillée devient *violet bleu*.

La partie insoluble dans l'alcool s'est dissoute très-facilement dans le chloroforme, qu'elle colore en *carmin clair ;* par évaporation

ce dissolvant abandonne la matière colorante sous forme d'un vernis *rougeâtre* par réflexion et *bleu pur* par transmission. Je n'ai pu chercher de caractères différentiels pour ce dernier corps, vu la faible quantité dont je disposais.

En résumé, le violet de Paris donne avec l'urine normale un précipité bleu, dont la formation doit être attribuée au chlorure de potasse, à l'urée, à l'acide hippurique et au phosphate acide de soude.

Avec l'urine ictérique il donne un *précipité rouge* et l'urine devient dichroïte. Ce précipité semble être une sorte de laque dans laquelle la matière colorante est engagée. Cette laque, insoluble dans l'eau, doit être un mélange ; car en la soumettant à l'action dissolvante et successive de l'alcool et du chloroforme, on la sépare en deux parties : la première, en quantité assez considérable relativement à l'autre, est soluble dans l'alcool, qu'elle colore en *rouge-grenat ;* la seconde se dissout dans le chloroforme, auquel elle donne une belle couleur *carmin clair*. Il y a un rapprochement évidemment à faire si l'on songe que, parmi les matières colorantes de la bile, il s'en trouve de solubles dans l'alcool, d'autres dans le chloroforme, et que le seul moyen de les séparer est le traitement successif par ces deux dissolvants.

Tels sont en résumé les faits qu'il m'a été donné d'observer avec l'urine qui a servi à ces expériences ; quelques-uns, tels que la coloration en *bleu* de l'urine normale par le violet de de Paris, et la formation du précipité rouge avec l'urine ictérique, me paraissent constants ; je n'oserais généraliser les autres.

Maintenant quelle valeur convient-il d'accorder au violet de Paris comme réactif de la bile ? Dans cet examen rapide j'ai laissé entièrement de côté le point de vue clinique ; je laisse à d'autres plus compétents le soin de décider.

Peut-être serait-il bon d'examiner comment se comporte le violet de méthylaniline avec d'autres matières colorantes, telles que celles du safran, de la rhubarbe ; c'est ce que je me propose de faire dans un prochain travail.

En terminant, je vois que j'ai omis de citer une expérience dont la netteté ne laisse rien à désirer et me dispensera de tout commentaire.

J'ai dit que les chlorures font virer le *violet* au *bleu*. Si l'on prend du *perchlorure* de *fer*, il se comporte comme les autres, mais un fait bien curieux se présente. La solution de perchlorure est *jaune ;* par simple mélange elle devrait donner du *rouge* avec le *violet*, mais l'action chimique intervient.

Les premières gouttes de *violet* de *Paris* produisent un précipité *bleu;* ce précipité est en suspension dans le perchlorure non encore combiné et qui est *jaune;* le mélange fait du *vert.*

Au fur et à mesure qu'on ajoute du violet de Paris, la couleur *verte* s'atténue peu à peu et fait place à du *bleu*, qui devient tout à fait pur, lorsque le violet se trouve en quantité suffisante.

TOXICOLOGIE

Sur la séparation complète de l'arsenic des matières animales et sur son dosage dans les divers tissus;

Par M. Arm. Gautier.

On sait que les diverses méthodes proposées pour la recherche médico-légale de l'arsenic, tout en permettant de reconnaître avec certitude ce métalloïde, ne sont pas suffisantes pour l'extraire sans perte et, par conséquent, pour le doser. La solution complète de cette question aurait le plus grand intérêt pour le toxicologiste, car non-seulement elle lui servirait à retrouver les moindres traces d'arsenic, mais encore elle pourrait l'aider à résoudre ces questions : A quelle époque remonte approximativement l'empoisonnement? A-t-il été aigu ou chronique? Des dosages comparatifs d'arsenic dans les divers tissus des animaux intoxiqués permettraient au physiologiste de rechercher où se localise l'arsenic et de scruter le mécanisme, encore très-obscur, de l'empoisonnement par les arsenicaux. C'est ce dernier problème que M. Scolosuboff, médecin distingué d'un hôpital de Moscou, a tenté d'éclaircir dans le laboratoire de chimie biologique que je dirige à la Faculté de médecine (1), et c'est pour le résoudre que j'ai cherché une méthode simple et sûre. Elle a déjà servi à l'auteur que je citais plus haut à reconnaître que l'arsenic se localise d'abord dans le système nerveux, pour passer de là dans le foie et dans les muscles; je pense qu'elle trouvera souvent aussi d'heureuses applications en toxicologie.

Le moyen que je propose pour détruire d'abord la substance animale et en isoler tout l'arsenic consiste à la traiter successivement par l'acide nitrique pur ordinaire, l'acide sulfurique et enfin

(1) Voir le précédent numéro.

l'acide nitrique. Ce procédé a cet avantage sur ceux d'Orfila (1) et de Filhol (2), qu'il rappelle, d'éviter toutes les causes d'erreur, dont nous dirons un mot plus loin, et de permettre d'extraire des tissus la *totalité* de l'arsenic qu'ils contiennent ou qu'on y introduit.

Voici comment je procède: 100 grammes de muscles, de foie ou de cerveau sont coupés en morceaux et introduits à l'état frais dans une capsule de 600 centimètres cubes avec 30 grammes d'acide nitrique. La matière animale se liquéfie peu à peu, grâce à un feu modéré. Lorsque la masse est devenue visqueuse et tend à s'attacher aux parois, on retire la capsule du feu, sinon une vive attaque aurait bientôt lieu qui carboniserait le tout, quelquefois avec flamme, et perte d'arsenic. On ajoute alors 6 grammes d'acide sulfurique et l'on chauffe modérément jusqu'à ce que la matière, brun noirâtre, tende à s'attacher au fond du vase. On fait à ce moment tomber sur la masse, échauffée jusqu'au point où l'acide sulfurique qui l'imprègne commence à émettre quelques vapeurs, 15 grammes d'acide nitrique que l'on projette goutte à goutte. Le tout se reliquéfie, d'abondantes vapeurs nitreuses se dégagent, et l'on chauffe enfin jusqu'à ce que la matière commence à se carboniser en donnant des vapeurs denses. Cela fait, le résidu noir ainsi obtenu est facilement pulvérisé et épuisé par l'eau bouillante. En général la liqueur filtrée est couleur madère clair; elle ne contient pas de produits nitrés décelables par le sulfate ferreux sulfurique. A ce liquide chaud on ajoute quelques gouttes de bisulfite de soude, jusqu'à ce qu'il émette l'odeur d'acide sulfureux, et l'on précipite à la manière ordinaire le sulfure d'arsenic par l'hydrogène sulfuré, etc.

Je reviens à l'attaque de la matière suspecte par l'acide nitrique. Dans cette première phase, les chlorures contenus dans les substances organiques sont, pour la plus grande part du moins, détruits par l'excès d'acide nitrique; l'eau régale formée, extrêmement pauvre en acide chlorhydrique, permet de chasser le chlore sans qu'une trace d'arsenic puisse se volatiliser. Je m'en suis assuré directement; $0^{g},005$ d'acide arsénieux ont été dissous dans 30 grammes d'acide nitrique; à la liqueur on a ajouté $0^{g},5$ de sel marin, et évaporé à sec. Dans le résidu, l'arsenic a été dosé. Il pesait $0^{g},00367$, au lieu de $0^{g},00378$, qui est le nombre théorique.

(1) Il proposait, dès 1839, de carboniser les matières suspectes avec de l'acide nitrique.

(2) Il attaque les matières animales avec leur poids d'acide nitrique mêlé d'une faible proportion d'acide sulfurique (15 gouttes pour 100 grammes).

J'ai fait encore l'expérience suivante : 0g,005 d'acide arsénieux pur furent dissous dans 150 grammes d'une eau régale formée de 1 volume d'acide nitrique pour 3 volumes d'acide chlorhydrique ; le tout fut mis à bouillir. Au résidu sec on ajouta 40 grammes d'acide chlorhydrique fumant, on évapora de nouveau, et l'on dosa, sous forme d'arséniate ammoniaco-magnésien, l'acide arsénique restant. Il pesait 0g,0090 ; ce qui, transformé par le calcul en acide arsénieux, correspond à 0g,00469, au lieu de 0g,005 qui avaient été pris. C'est donc à peine si 0g,0003 d'acide arsénieux avaient été volatilisés à l'état de chlorure d'arsenic dans ces conditions en apparence si propres à le produire.

Lorsque, dans la seconde phase du procédé que je propose, on ajoute de l'acide sulfurique à la matière déjà profondément attaquée par l'acide nitrique, l'oxydation devient très-puissante, mais la destruction se fait sans qu'il y ait jamais déflagration, comme l'avait déjà remarqué Filhol.

Enfin, pour éviter la réduction de l'acide sulfurique, pour assurer la destruction plus complète de la matière organique arsenicale, et réduire la masse en une faible quantité (de 3 à 4 grammes pour 100 grammes de muscles) d'un charbon léger, et facile à laver, on ajoute, dans la troisième phase, de l'acide nitrique qui, à cette température, attaque encore la matière, sans que l'acide sulfurique puisse être réduit et sans que le sulfure d'arsenic puisse naître en présence de l'excès d'acide nitrique et des corps nitrés du carbone. La matière charbonneuse, épuisée à l'eau bouillante, ne contient plus d'arsenic. Je m'en suis assuré de deux manières :

1° J'ai traité le charbon provenant d'une expérience qui m'avait donné un anneau arsenical pesant 0g,0047 par la méthode de Devergie, et je n'ai recueilli, à l'appareil de Marsh, qu'une trace *à peine visible* d'arsenic ;

2° J'ai dosé l'arsenic retiré par ma méthode de 100 grammes de muscles de bœuf auxquels j'avais ajouté 0g,005 d'acide arsénieux. Il pesait 0g,00365 au lieu de 0g,00378 que demande la théorie. Une très-minime quantité d'arsenic avait donc été perdue et pouvait rester dans le charbon.

Il me sera facile de montrer qu'à sa grande rapidité mon procédé joint l'avantage de jouir d'une sensibilité extrême. 20 grammes du cerveau d'un chien intoxiqué chroniquement depuis un mois ont donné, traités comme je l'ai dit plus haut, un bel anneau arsenical bien opaque, pesant 0g,00171. Une quantité vingt fois moindre de substance cérébrale aurait encore donné un anneau

notable. 2 grammes de la moelle d'un lapin ayant reçu depuis quinze jours de 0g,005 à 0g,050 d'acide arsénieux donnèrent par ma méthode un bel anneau miroitant d'arsenic, de plus de 1 centimètre.

L'arsenic pouvant exister dans les matières suspectes peut, en suivant la marche que j'indique, être entièrement extrait et dosé.

En effet, dans 100 grammes de sang de bœuf, je versai 0g,0025 d'acide arsénieux; le tout fut évaporé à sec et traité comme ci-dessus. L'anneau arsenical pesa 0g,00178 au lieu de 0g,00188, poids théorique; 100 grammes de muscles frais hachés reçurent 0g,005 d'acide arsénieux, le tout fut desséché deux heures à 100 degrés. L'anneau extrait par la méthode que je propose pesa 0g,00372, au lieu de 0g,00379 que demande la théorie.

Il me paraît donc démontré qu'on peut, par cette voie, isoler la totalité de l'arsenic contenu dans les matières suspectes, ce qu'aucune autre méthode n'a jusqu'ici résolu. Il me reste à dire comment on doit se servir de l'appareil Marsh, pour le rendre propre à doser l'arsenic à l'état métalloïdique (1).

Note sur l'action physiologique du cuivre et de ses composés sur les animaux;

Par MM. Burq et Ducom (2).

Les expériences que nous avons faites jusqu'ici forment trois séries. La première a pour objet l'action, sur les chiens, du cuivre métallique et des oxydes de cuivre, substances insolubles et difficilement absorbables par l'estomac et l'intestin. La seconde série a pour but d'établir l'action du cuivre à petite dose, tel qu'il se trouve dans les aliments qui ont séjourné dans les vases de cuivre mal étamés. La troisième série a pour objet l'action, sur les mêmes animaux, des sels de cuivre solubles et particulièrement du sulfate, de l'acétate et du chlorure double de cuivre et d'ammonium.

Nous avons soumis huit chiens à l'action du cuivre métallique et de ses oxydes.

Nous avons essayé également sur huit chiens l'action des sels solubles de cuivre; mais deux de ces animaux sont encore en cours d'expérience.

Quant aux essais concernant l'action du cuivre à petite dose provenant des vases mal étamés, ils nous ont paru si concluants que nous ne les avons tentés que sur deux chiens, nous réservant d'y revenir plus tard, si cela était nécessaire.

(1) Nous publierons cette nouvelle note dans notre prochain numéro.

(2) Note présentée à la Société de pharmacie dans la séance du 4 août 1875.

Dans toutes nos expériences, le cuivre, ses oxydes et ses sels ont été administrés aux chiens, dissimulés de diverses manières : dans des boulettes de viande crue hachée ; dans des fragments de viande cuite, enveloppés de deux ou trois feuilles de pains azymes et ceux-ci entourés de viande crue ou cuite, etc., etc.

Immédiatement après l'administration de la substance cuprique, nous donnions aux chiens une pâtée formée de viande cuite et de pain, ramollis avec de l'eau chaude ; nous placions toujours à la portée des animaux une terrine contenant de l'eau pure en abondance.

Nous avons toujours donné le cuivre et ses composés, à petites doses d'abord, et nous élevions celles-ci progressivement. Ces conditions établies, les faits que nous avons observés peuvent être résumés de la manière suivante :

1° Le cuivre métallique et ses oxydes, administrés aux chiens à l'état de mélange avec les aliments, n'exercent sur ces animaux aucune influence grave et ne déterminent aucun accident sérieux, même lorsqu'ils sont donnés à des doses élevées, à la fin de l'expérience (8 grammes par jour de cuivre métallique, 4 grammes par jour des oxydes Cu^2O, CuO); les chiens ont à peine, exceptionnellement, quelques vomissements et un peu de diarrhée ; mais ils conservent pendant toute la durée de l'expérience une santé à peu près complète, et le plus souvent ils acquièrent de l'embonpoint ; nous devons ajouter cependant que l'un des deux chiens mis en expérience au mois de novembre 1874 est mort le 17 mars 1875, deux mois et demi après la fin de cette expérience, et alors qu'il mangeait avec appétit, depuis la fin de novembre, une pâtée ne contenant pas de cuivre ;

2° Le cuivre à petite dose et à l'état de vert-de-gris, tel qu'il se trouve dans les aliments qui ont séjourné vingt-quatre heures dans un vase de cuivre non étamé, ne produit sur les chiens aucun accident grave. Deux de ces animaux, nourris exclusivement d'aliments semblables pendant cinquante jours, n'ont jamais été malades, et ont toujours mangé leur pâtée sans aucune répugnance ; ils ont eu à peine un peu de diarrhée à deux ou trois reprises, et ils étaient mieux portants à la fin qu'au commencement de l'expérience ; l'un d'eux vit encore, l'autre est mort deux mois après avoir repris son régime ordinaire.

Dans la prochaine séance, nous soumettrons à la Société les faits concernant l'action, sur les chiens, des sels solubles de cuivre.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

De l'influence des solanées vireuses en général, et de la belladone en particulier, sur les rongeurs et les marsupiaux;

Par M. E. Heckel.

La question de l'absorption et de l'élimination des principes actifs des solanées vireuses n'étant pas résolue, j'ai pensé qu'il pouvait y avoir intérêt à étudier dans ce but les conditions dans lesquelles se réalise l'immunité bien connue et jusqu'ici inexpliquée dont jouissent certains vertébrés à l'égard de ces poisons. Le fait, pour ce qui concerne les rongeurs en général, et surtout les lapins et les cobayes, est connu depuis longtemps relativement à la belladone : j'ai étendu l'observation à divers animaux et je l'ai fait porter non-seulement sur l'*atropa belladona*, mais encore sur la jusquiame blanche et noire et sur les datura stramonium et tatula. Depuis décembre 1873 j'ai fait varier les deux termes de l'expérimentation, en circonscrivant le sujet animal dans les rongeurs et le sujet végétal dans les solanées vireuses. Je puis aujourd'hui affirmer que le lapin et le cobaye peuvent facilement être alimentés avec les feuilles et les racines mêmes des solanées susindiquées, sans en souffrir, et cela pendant un temps très-prolongé; que, de plus, le rat supporte l'introduction des mêmes végétaux dans son régime ordinaire avec la même facilité. Pour ce qui touche aux deux premiers animaux l'immunité est telle, que j'ai pu en élever des générations et les faire reproduire en ne les nourrissant pendant la belle saison que de jusquiame, de belladone ou de datura frais, et, durant l'hiver, de son mêlé par moitié de poudre de ces feuilles ou de racines.

Voici ce qu'on observe quand on établit le régime solanéen sur ces animaux. Si l'on a entre les mains un sujet adulte neuf, il ne passe pas subitement à un régime nouveau sans en souffrir : aussi le voit-on maigrir tout d'abord et d'une manière assez sensible. Bientôt, en sept ou huit jours l'accoutumance se produit, et l'animal, malgré la dose assez considérable de feuilles qu'il absorbe, ne présente aucun des phénomènes bien connus qui caractérisent ces poisons. C'est ainsi que ni la belladone, ni les jusquiames, ni les datura ne déterminent dans ce cas la dilatation de la pupille. Par contre, les jeunes lapins et cobayes soumis dès leur naissance

à cette alimentation exclusive, non-seulement n'en souffrent aucunement, mais languissent quand on les met tout à coup au régime ordinaire : ils ne présentent jamais non plus le phénomène de la mydriase. Antérieurement à ces observations, en 1868 et 1869, dans le cours d'un voyage en Australie, j'avais essayé de contrôler, sur des mammifères inférieurs, l'assertion de M. Bouchardat, touchant l'influence du régime solanéen. Le hasard ayant mis entre mes mains un *halmaturus Billardieri* et un *cuscus maculatus*, j'essayai l'action de la belladone et constatai qu'après trois mois non interrompus d'une alimentation composée exclusivement de fruits (bananes, mangues) saupoudrés de poudre de ces feuilles, aucune action du poison ne se traduisait au dehors. Pour les cobayes et les lapins, sur lesquels j'ai plus particulièrement porté depuis mon attention, j'ai recherché l'action de la belladone à cause de la plus grande facilité qu'il y avait à se procurer l'alcaloïde pur pour l'exécution des expériences dont je vais donner les résultats. Quand je voulais tenter une recherche, je soumettais, huit jours avant, les animaux qui étaient destinés à une alimentation mieux réglée par le choix des feuilles de belladone. Cette précaution ne paraîtra pas inutile à ceux qui savent combien est variable la quantité d'atropine renfermée dans ces feuilles suivant l'état de la végétation. Lefort a prouvé que la dose d'alcaloïde diminue considérablement dans ces organes dès que la fleur est tombée et que le fruit apparaît. J'échappais à ces causes d'erreur en prenant mes feuilles pendant la floraison et attendant cette époque pour expérimenter. J'ai voulu connaître quelle serait l'action de l'atropine sur l'œil d'un lapin au plus fort du régime atropique et si elle serait semblable à celle exercée sur un même animal non soumis à cette alimentation. Les deux animaux furent mydriasés ; mais, tandis que le premier lapin ne présentait de dilatation sensible qu'avec une solution de sulfate d'atropine de 15 centigrammes pour 100 grammes d'eau, le second était mydriasé à une dose, 5 fois moindre, de 3 centigrammes pour 100.

Quant à la tolérance vis-à-vis du sulfate d'atropine, de la daturine et de l'hyosciamine injectées hypodermiquement, elle fut aussi plus considérable chez le premier que chez le second. Tandis que les animaux de première provenance pouvaient supporter jusqu'à 60 centigrammes d'alcaloïde sans mourir, ceux de seconde ne dépassaient pas 45 à 50 centigrammes sans succomber.

Il est naturel d'admettre que chez ces animaux l'élimination du poison doit être très-rapide, et c'est ce qui explique en partie l'im-

munité dont ils jouissent. Une preuve en faveur de cette appréciation m'est fournie par ce fait que les animaux soumis au régime belladoné ont pu être mangés impunément, dans toutes leurs parties (le tube digestif excepté), par des chiens et des chats bien observés. Cependant cette rapidité d'élimination ne saurait tout expliquer et il convenait de chercher d'autres causes à cette immunité. M. Bouchardat a pensé avec raison que cette élimination rapide chez ces animaux se fait surtout par les reins et M. Rabuteau appuie cette manière de voir, en faisant remarquer qu'on trouve rapidement l'alcaloïde dans l'excrétion rénale, après injection hypodermique. J'ai cherché l'atropine dans les déjections des lapins soumis au régime belladonné et en employant simultanément les réactifs chimiques et la réaction physiologique bien connue de la pupille. Des lapins témoins, capables d'accuser l'introduction de 3 centigrammes de sulfate d'atropine dans 100 grammes d'urine normale employée en collyre, étaient utilisés dans ce but. Avec ces précautions, dans les conditions normales du régime atropique, je n'ai jamais trouvé de trace de cet alcaloïde dans ce produit d'excrétion. Il en fut tout autrement quand l'atropine avait été injectée dans le tissu cellulaire : dès que la dose employée en une fois dépassait 45 centigrammes, les premières urines témoignaient, par leur réaction sur le voile irien, du passage de l'alcaloïde dans l'urine, et, dès lors, l'animal expérimenté était pris lui-même de mydriase qui persistait un certain temps et ne cessait que lorsque les urines ne donnaient plus les réactions de l'atropine. Cette expérience fort simple a été fréquemment renouvelée avec le même succès (1), et j'ai cru pouvoir en conclure, en la rapprochant des faits déjà indiqués, que l'atropine, jusqu'à une certaine dose, peut être détruite soit dans le tube intestinal, soit dans le torrent circulatoire. Pour savoir si l'estomac, dans le cas d'indigestion, ne détermine pas lui-même, par ses sécrétions ou par les matières végétales qui accompagnent l'alcaloïde, la décomposition du principe actif contenu dans les feuilles des solanées, j'ai porté, chez deux animaux ordinaires à jeun, d'une part, à 6 centigrammes l'atropine dans l'estomac et de l'autre autant dans le tissu cellulaire : la dilatation pupillaire, très-rapide sur le second lapin, ne se produisit que tardivement dans le premier, mais elle fut d'intensité égale sur les deux sujets. L'alcaloïde ajouté n'avait donc pas été détruit. Puis chez un lapin nourri de belladone, après ingestion de 200 grammes de feuilles environ, j'ai

(1) Les excréments, examinés avec soin, n'ont pu donner trace d'alcaloïde.

introduit dans l'estomac d'un coup 4 centigrammes de sulfate d'atropine : une demi-heure après les urines contenaient cet alcaloïde et l'animal était mydriasé.

De ces faits je crois pouvoir conclure :

1° Que chez les animaux réfractaires aux solanées vireuses la quantité d'alcaloïde introduit, toujours assez faible, est détruite dans le torrent circulatoire à mesure qu'elle est absorbée, et est éliminée sous un état que l'on ne connaît pas ;

2° Que l'élimination de l'alcaloïde par les reins ne commence qu'après que la quantité introduite d'un coup dans la circulation dépasse 45 centigrammes; à cette dose, l'agent destructeur est vraisemblablement insuffisant, et l'alcaloïde, après avoir manifesté sa présence par la mydriase, est éliminé rapidement et en nature par les organes d'excrétion ;

3° Que les animaux vertébrés sont d'autant plus sensibles aux solanées vireuses que leur système nerveux est plus perfectionné.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de pharmacie.

Séance du 6 octobre. — Présidence de M. Planchon.

La correspondance, en outre des publications que reçoit habituellement la Société, se compose d'une note sur l'action des sels de cuivre au point de vue de la toxicologie (1).

M. Stan. Martin présente une variété de maïs vert (connue sous différents noms : *géant*, *nicaragua*, etc.), mais dont la fructification ne s'opère pas sous notre climat.

M. L. Soubeiran fait observer qu'on pourrait obtenir des graines en prenant soin de semer de bonne heure en serre ou en orangerie et de transplanter en pleine terre dès que les gelées ne sont plus à craindre.

M. Latour a obtenu cette même espèce de maïs à l'hôpital militaire Saint-Martin, dans une bonne exposition près d'un mur, mais les graines ont été atteintes de la *rouille des graminées*.

M. Petit rend compte de la suite de ses études sur l'action de la diastase sur l'amidon. Il a notamment observé que l'amidon se dédouble en deux sucres différents dont l'un, formant les deux tiers du produit total, est fermentescible, réduit la liqueur de Fehling, et dont l'autre (non encore suffisamment étudié), formant un tiers du produit, est fermentescible et ne réduit pas la liqueur cupro-sodique.

(1) Voir p. 624.

M. Méhu présente à la Société un échantillon de sulfure de mercure cristalisé obtenu par voie humide dans une solution très-alcaline de sulfure de mercure dans le sulfure de sodium et rapproche ce produit de celui obtenu dans la fabrication du vermillon.

M. Petit, continuant ses recherches sur la maturation des fruits, a remarqué que dans le melon la maturation a pour résultat de transformer le sucre de raisin en sucre de canne cristallisable.

M. Latour a observé en Algérie, il y a plusieurs années, que dans le sorgho la maturation avait également pour résultat la transformation du sucre de raisin en sucre cristallisable.

La séance est levée à trois heures un quart. E. L.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux anglais et américains;

Par M. Paul Stévenin.

Teinture de gentiane composée (*Druggists' Circular*, août 1875). — Le procédé suivant a donné des résultats très-satisfaisants : réduire en poudre n° 40 la racine de gentiane, les écorces d'oranges amères, et les cardamomes; les mélanger dans un flacon à large ouverture, avec vingt-huit fluidonces (780 centimètres cubes) d'un menstrue composé de parties égales d'alcool fort et d'eau; laisser macérer sept jours en ayant soin d'agiter le mélange deux ou trois fois par jour; verser alors sur un filtre de verre garni d'un tampon spongieux; remettre sur le filtre les deux premières fluidonces filtrées et laver le vase avec une petite quantité du menstrue employé. Lorsque le liquide a disparu de la surface de la partie solide, presser fortement cette dernière et ajouter suffisante quantité du menstrue pour faire deux pintes (1 135 centimètres cubes) de teintures.

Ce procédé donne une teinture aussi parfaite que peuvent la désirer les gens les plus difficiles. Le même modus faciendi a été appliqué à la préparation de l'infusion de gentiane composée, avec des résultats aussi satisfaisants.

Excipient pour les pilules de phosphore (par M. W.-H. Walling, *Druggists' Circular*, septembre 1875). — Après de nombreux essais sur différentes substances, l'auteur s'est arrêté à la formule suivante :

Prenez. Beurre de cacao	300	grammes.
Poudre de savon blanc de Castille	200	—
Phosphore	25	—

Faites fondre le beurre de cacao dans une capsule, versez la masse fondue dans un flacon à sulfate de quinine, ajoutez-y le phosphore et secouez vivement; ajoutez le savon et continuez d'agiter, en chauffant légèrement si c'est nécessaire, jusqu'à ce que tout le phosphore soit divisé.

La masse se travaille bien et rapidement.

Faites-en 500 pilules, contenant chacune un vingtième de grain de phosphore. Couvrez-les avec un mucilage de gomme arabique et de blanc de Paris.

Ces pilules peuvent supporter une chaleur de 110 degrés sans altération.

Nouvel emplatre adhérent (*Chemist and Druggists' Circular*, juin 1875). — Kauvin recommande un mélange de vingt parties de mucilage de gomme arabique et d'une partie de glycérine ; on en couvre de trois à quatre couches, un morceau d'étoffe, à intervalles suffisants pour que les couches aient le temps de sécher.

Cet emplâtre est luisant, souple, il ne se détériore pas, même après une année de conservation ; il est bien meilleur marché que l'emplâtre anglais ou l'emplâtre diachylon.

Poudre cosmétique inoffensive (*Chemist and Druggists' Circular*, juin 1875). — MM. Hans et Wilder annoncent que les pharmaciens de Copenhague se sont entendus pour substituer une composition inoffensive aux nombreuses préparations toxiques employées pour le visage.

Ils emploient les proportions suivantes :

Poudre blanche d'oxyde de zinc.	1 once,	31 grammes.
Amidon de blé	9 once,	280 —
Essence de roses.	5 gouttes.	
Poudre rose carminée.	1 once,	31 —
Carbonate de magnésie.	4 onces,	124 —

Falsification du chocolat (*Journal of Applied Science*, octobre 1875). — Il est rare, aujourd'hui, de rencontrer du chocolat qui ne contienne ni farine ni amidon à côté du cacao. M. Broichmann conseille un procédé facile pour reconnaître cette fraude. Les petits grains de l'amidon du cacao ne donnent avec l'iode qu'une coloration violette, tandis que les farines et les amidons qui servent à le falsifier donnent toujours une coloration bleue intense.

Propriété décolorante de l'ozone (*Chem. News et Druggists' Circular*, septembre 1875). — Une des propriétés les plus curieuses de l'ozone, c'est son pouvoir décolorant. Les effets que l'on attribue au chlore sont réellement dus à l'ozone. L'ozone employé directement, agit comme oxydant, en s'emparant de l'hydrogène de la substance avec laquelle il est en contact, et en la blanchissant si elle est colorée. Quant on fait agir le chlore sur une substance animale ou végétale, il décompose une certaine quantité d'eau en s'emparant de son hydrogène pour former de l'acide chlorhydrique. L'oxygène mis en liberté par cette réaction est transformé en ozone qui à son tour s'empare de l'hydrogène contenu dans la matière organique.

Extraits des journaux allemands ;

Par M. Guichard.

Sur l'huile d'Achillea ageratum (*N. Repert. für Pharmacie*, 1875, p. 253). — Cette plante se trouve dans les différentes parties de l'Italie moyenne ; elle est cultivée dans les jardins pour ses belles fleurs

jaunes. La plante tout entière développe, quand on la tient dans les mains, une forte odeur camphrée. Distillée avec de l'eau à l'époque de la floraison, elle donne une huile essentielle examinée par M. de Luca. Le plus fort rendement en essence est dans le mois de mai, immédiatement avant la floraison. L'essence n'agit pas sur l'oxygène, même en présence de la mousse de platine. Agitée avec le bisulfite de soude en solution on obtient un trouble et le liquide s'éclaircit après plusieurs jours.

La partie qui distille entre 165 et 170 degrés reste liquide à 18 degrés. Traitée par le chlore, elle se trouble, puis s'éclaircit et devient faiblement rouge. Après avoir neutralisé l'acide chlorhydrique formé par le carbonate de soude, il se sépare un liquide brun insoluble. Celui-ci distillé sur le chlorure de calcium, donne une substance colorée qui, traitée par la potasse solide, reste d'abord liquide et bientôt se prend en une masse pâteuse. Si on distille cette masse pâteuse on en retire l'huile primitive. Le dérivé chloré brûle avec une flamme verte. Le brome se combine avec un sifflement comme celui produit par un fer rouge dans l'eau. La masse s'échauffe et le produit final de la réaction, traité par le carbonate de soude, fournit une huile insoluble plus lourde que l'eau. Traitée par la potasse, elle reproduit l'huile primitive. L'huile essentielle qu'on obtient directement de la plante est plus légère que l'eau (0.849). La distillation commence à 165-170 degrés, puis la température s'élève et reste stationnaire entre 180 et 182 degrés. Cette dernière portion a pour formule $C^{26}H^{44}O^{3}$.

Sur l'écorce de coto (Wittstein, *Archiv der Pharmacie*, septembre 1875, p. 213). — Cette écorce vient de la Bolivie (Amérique du Sud), d'où vient aussi le quinquina et coûte par hasard le même prix. Elle est employée en poudre ou en teinture alcoolique pour la diarrhée et les coliques, contre les névralgies dentaires et la teinture contre les rhumatismes et la goutte. M. Martens pense que cette écorce appartient à une espèce de cinchona ; pourtant ses propriétés chimiques, physiques et thérapeutiques la rapprochent plutôt des laurinées et des térébinthacées. On ne pourra être fixé à ce sujet que quand on connaîtra les feuilles, les fleurs et les fruits. Cette écorce se présente en morceaux de 20 à 30 centimètres ou plus courts, à cassure irrégulière, plats ou à peine courbés, d'épaisseur variable de 8 à 14 millimètres; sa couleur est brune-rougeâtre, le côté de l'aubier est d'un brun plus foncé ; odeur très-aromatique qui rappelle le camphre, le cardamome et l'huile de cajeput avec une faible odeur de canelle.

Sa saveur tient du poivre, du camphre et du cajeput, faiblement amère, ni mucilagineuse ni astringente.

Elle contient une huile essentielle, un alcaloïde semblable à la propylamine ou à la triméthylamine, une résine molle, jaune-brune, aromatique, d'une saveur piquante, elle reste molle même après un séjour de plusieurs semaines au soleil; elle est facilement soluble dans l'alcool, l'éther, le chloroforme, difficilement dans la benzine, elle est insoluble dans le sulfure de carbone.

Les solutions sont acides ; elle est soluble dans les alcalis fixes et dans

l'ammoniaque et en est précipitée par les acides. L'écorce en contient le septième de son poids. On trouve aussi une résine dure, brun foncé, cassante, sans saveur ni odeur, facilement soluble dans l'alcool (la solution est amère et acide), insoluble dans l'éther, la benzine, le chloroforme et le sulfure de carbone, soluble dans les alcalis et précipitée par les acides. L'écorce en contient un dixième de son poids.

On outre, elle contient de l'amidon, de la gomme, du sucre, de l'acide oxalique (oxalate de chaux), acide tannique (verdissant le fer); des acides formique, butyrique, acétique.

Tous les principes sont très-solubles dans l'alcool, aussi c'est la teinture qui est la meilleure préparation, on la prépare avec 1 partie d'écorce pulvérisée et 9 d'alcool à 85 degrés.

L'écorce laisse 1,18 pour 100 de cendre, les trois quarts sont du carbonate de chaux et le reste est formé de potasse, soude, magnésie, alumine, oxyde de fer, manganèse, acides sulfurique, phosphorique, silicique, chlorhydrique.

Le docteur Gietl l'a employée sous forme de poudre et de teinture pour la diarrhée : la poudre, à la dose de 5 décigrammes répétée quatre à six fois par jour, la teinture, à la dose de 10 gouttes toutes les deux heures.

Il conclut d'un grand nombre d'expériences que nous ne pouvons rapporter ici, que cette écorce est un spécifique contre les diarrhées de toute nature.

JURISPRUDENCE PHARMACEUTIQUE

Les remèdes secrets en Alsace-Lorraine.

Le tribunal correctionnel de Strasbourg a prononcé, le 20 septembre dernier, une amende de 20 marks contre le gérant d'un journal de cette ville, qui avait publié l'annonce d'une panacée universelle ayant pour nom : *Breslauer universum.*

Il a été fait application, dans l'espèce, de l'article 36 de la loi de germinal an XI, laquelle est encore en vigueur en Alsace-Lorraine.

Nous ferons remarquer à nos lecteurs qu'on a singulièrement interprété cet article en condamnant le journal qui avait publié l'annonce, au lieu de frapper la personne qui l'avait commandée. Il nous semble que l'auteur de l'annonce était seul coupable et que le journal devait être considéré, en cette circonstance, comme un instrument irresponsable ; aussi sommes-nous convaincu que les magistrats français n'auraient pas jugé de la même façon que ceux de Strasbourg. Toutefois, la décision de ces derniers peut, à la rigueur, trouver son application dans l'ambiguïté des termes de l'article 36 de la loi de germinal, lequel est ainsi conçu :

« Tout débit au poids médicinal....., toute annonce ou affiche imprimée qui indiquerait des remèdes secrets, sous quelque dénomination qu'ils soient préparés, sont sévèrement prohibés. Les individus qui se rendraient coupables de ce délit seront poursuivis par mesure de police correctionnelle et punis, etc. »

Cette disposition punit l'individu qui se rend coupable du délit d'*annonce*; mais quel est cet individu? Est-ce le gérant du journal? Est-ce celui qui fait faire l'annonce? Voilà ce qui ne se trouve pas suffisamment indiqué dans le texte que nous venons de citer. Cependant il est probable que le tribunal de Strasbourg n'aurait pas inauguré une jurisprudence aussi bizarre qu'inique, s'il s'était donné la peine de chercher les conséquences de l'application de sa doctrine à tous les cas prévus par l'article 36 de germinal, et, entre autres, à l'annonce des remèdes secrets par voie d'affiche. Pour être conséquent avec lui-même, il devrait, dans ce cas, condamner le propriétaire de la muraille sur laquelle les affiches auraient été apposées. il suffit d'énoncer une telle proposition pour en montrer l'absurdité.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 10 août 1875.

Présidence de M. Chinon, président.

Admissions. — Sont nommés membres titulaires de la Société de prévoyance : MM. Barion, 64, rue de Passy, et Hogg fils, Walter-Douglas, avenue des Champs-Elysées, 62.

Travaux ordinaires. — La Société reçoit les comptes rendus et les statuts des Sociétés de pharmacie de Seine-et-Marne, de la Charente-Inférieure, du Doubs et de Maine-et-Loire. — M. le secrétaire général est chargé d'adresser un exemplaire du compte rendu de la dernière assemblée générale à ceux de ses collègues qui ne l'auraient pas déjà reçu.

A la suite de l'arrêt de la Cour d'appel d'Aix qui a confirmé le jugement du Tribunal en première instance de Marseille, la Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône informe la Société de prévoyance qu'elle se pourvoit en cassation et la prie de lui donner son concours pour défendre ses intérêts devant la Cour suprême. M. le président est autorisé à faire le nécessaire et à donner à nos confrères l'assurance que rien ne sera négligé pour la défense des intérêts professionnels.

Condamnations. — La Cour d'appel dans son audience du 8 juillet a rendu par défaut un arrêt confirmatif du jugement du 10 juin contre les sieurs Guesquin et Dadiès, rue Popincourt, 39.

Les herboristes Pimpel, rue de Charonne, 107, et Marion, rue Custine, 32, ont été condamnés à 500 francs d'amende et aux dépens pour exercice illégal de la pharmacie.

Le jugement prononcé le 23 juin contre Rousseaux, Pelosse et Cᵉ, boulevard Saint-Denis, 16, pour vente de vins de quinquina, a été confirmé par un arrêt de la Cour d'appel de Paris en date du 23 juillet.

VARIÉTÉS

Note sur la matière grasse de la graine de l'arbre à huile de la Chine, par M. S. Clobez. — L'*elæococca*, *Tong-Yeou*, ou arbre à huile de la Chine et de la Cochinchine, est une plante de la famille des euphorbiacées, qui produit abondamment des fruits à graines oléagineuses, comme la plupart de ses congénères de la tribu des crotonées ; le fruit est une capsule formée de plusieurs coques contenant chacune une grosse graine à tégument épais, quelquefois verruqueux.

On peut extraire de cette graine, par une forte pression à froid, environ 35 pour 100 de son poids d'une huile liquide, peu fluide, incolore, inodore et presque insipide. Sa pesanteur spécifique à 15 degrés est égale à 0,9362 ; en la soumettant à un froid de 18 degrés, elle s'épaissit sans perdre de sa transparence, sans cristalliser.

Si l'on traite la graine convenablement divisée par l'éther dans un appareil à épuisement, on obtient environ 41 pour 100 de liquide huileux faiblement coloré et présentant d'ailleurs tous les caractères de l'huile extraite par la pression ; mais si, au lieu d'employer l'éther comme dissolvant, on se sert de sulfure de carbone bien purifié, la matière grasse, obtenue après la vaporisation du dissolvant à 100 degrés, se solidifie par le refroidissement, en formant une foule de petits rognons arrondis qui envahissent toute la masse et présentent à la loupe une structure cristalline bien manifeste.

Cette matière solidifiée possède la même composition élémentaire que le liquide huileux obtenu par la pression ; elle fond vers 34 degrés ; un thermomètre à mercure plongé dans la matière fondue reste stationnaire à 32 degrés pendant toute la durée de la solidification.

Quelle peut être la cause de la différence constatée dans l'état de la matière, suivant qu'on la retire de la graine par la pression à froid ou par l'éther, ou bien qu'on épuise cette graine à chaud par le sulfure de carbone?

J'ai cru d'abord que l'action prolongée de la chaleur avait pour effet de produire le changement observé ; pour vérifier cette hypothèse, j'ai commencé par chauffer au bain-marie à 100 degrés, à l'abri de l'air, dans un tube bouché, le liquide huileux extrait par la pression ; après dix-huit heures de chauffe, il n'avait éprouvé aucune modification, il restait parfaitement liquide en se refroidissant. En élevant la température du bain jus-

qu'à 200 degrés et en continuant à chauffer toujours à l'abri de l'air dans les mêmes tubes fermés ou dans une cornue tubulée traversée par un courant de gaz hydrogène, le liquide a conservé son état liquide même après le refroidissement; il a pris seulement une légère couleur ambrée.

Si l'on chauffe à la même température de 200 degrés la matière huileuse au contact de l'air, il arrive un moment où le liquide se solidifie tout d'un coup en passant à l'état d'une espèce de gelée ferme, transparente, n'adhérant plus aux doigts et se divisant facilement en fragments anguleux qui ne se soudent pas entre eux.

Ces expériences montrent que la chaleur seule ne produit pas le changement d'état observé dans la matière extraite à chaud par le sulfure de carbone; quand on chauffe à l'air, le phénomène est tout autre : il y a solidification par suite de l'absorption de l'oxygène; la composition et les propriétés du produit ainsi formé sont complétement différentes de celles du produit primitif : il est, en effet, infusible à 200 degrés, et il est à peine soluble dans l'éther et le sulfure de carbone.

Une autre propriété bien curieuse de l'huile d'*elæococca* extraite à froid par la pression, c'est de se solidifier assez rapidement sous l'influence de la lumière, en l'absence de l'air.

L'expérience a été faite de plusieurs manières, elle a donné constamment les mêmes résultats :

1° Un tube de verre, de la capacité de 65 centimètres cubes, a été rempli d'huile et fermé à la lampe; il restait environ 1 centimètre cube d'air au-dessus du liquide. Après avoir recouvert d'un écran noir opaque la partie supérieure du tube, on l'a exposé à la lumière; deux jours d'insolation ont suffi pour solidifier complétement la portion du liquide soumise à l'action des rayons solaires. Le reste n'avait éprouvé, en apparence, aucune modification;

2° Au lieu d'un seul tube, on en a pris deux, en ayant soin d'en recouvrir un d'un écran opaque; les résultats ont été les mêmes : la matière insolée s'est solidifiée le troisième jour. Quant au produit contenu dans le tube enveloppé d'un étui opaque, il était encore parfaitement liquide après douze jours;

3° Pour soustraire le corps gras à l'action de la faible quantité d'air restant dans les tubes après la fermeture à la lampe, on a remplacé cet air par de l'hydrogène : les résultats ont encore été les mêmes.

Il était intéressant de voir si les divers rayons du spectre solaire produisent également la modification obtenue avec la lumière blanche.

L'expérience a été faite comparativement en exposant la matière huileuse à la lumière dans les tubes bouchés sous des écrans de verre incolore transparent, en verre jaune coloré par le chlorure d'argent, et en verre violacé améthyste très-foncé.

La solidification a eu lieu en même temps, le troisième jour, sous le verre blanc et sous le verre violet; quant au produit exposé sous le verre jaune, il était encore liquide au bout de dix jours.

Ce sont donc les rayons les plus réfrangibles du spectre qui produisent la transformation de la matière grasse liquide en produit solide, sans l'intervention d'aucun corps étranger, sans qu'il y ait changement de composition.

L'huile d'*elæococca* est la plus siccative de toutes les huiles; appliquée en couche mince sur une lame de verre ou sur une surface métallique bien nette, elle se dessèche en quelques heures au contact de l'air.

Cette huile est saponifiable par les alcalis caustiques. Il est nécessaire, pour éviter l'oxydation partielle du corps gras, d'opérer la saponification dans un tube bouché, avec une dissolution alcoolique de potasse. Le savon alcalin est cristallisable; en le décomposant par l'acide phosphorique, on obtient un mélange d'acide gras dont l'un est solide et se sépare de sa dissolution alcoolique sous la forme de lamelles rhomboïdales, fusibles vers 44 degrés. Ces cristaux se résinifient rapidement à l'air. L'analyse élémentaire, faite avec des produits plus ou moins altérés, n'a pas donné des résultats assez nets pour pouvoir établir avec certitude la formule chimique de l'acide. C'est un point sur lequel je me propose de revenir prochainement.

La saponification de l'huile d'*elæococca* par l'oxyde de plomb est longue et difficile. Le savon de plomb formé est fusible au-dessous de 100 degrés; il est soluble en grande partie dans l'éther. Dans une expérience faite avec 100 grammes d'huile, 50 grammes de litharge en poudre fine et 100 grammes d'eau, on a obtenu, par l'évoparation de l'eau, 8 grammes d'un liquide sirupueux, semblable à la glycérine, mais possédant une saveur âcre, amère, fort désagréable.

Les graines récentes d'*elæococca* qui ont servi à mes expériences, m'ont été données par M. Neumann, l'habile jardinier des serres du Muséum. Il les a fait venir directement de la Chine, dans le but d'acclimater la plante dans notre colonie algérienne, de fournir, par la suite, un nouvel aliment au commerce, et de procurer à l'industrie et aux arts un produit très-abondant, propre à de nombreuses applications.

Thermomètre sous-marin. — Le docteur Carpentier vient de présenter à la Société royale de Londres, avec les plus grands éloges, un nouvel instrument météorologique, construit par MM. Negretti et Zambra, opticiens de Londres.

Cet instrument permet de reconnaître la température réelle de la mer à une profondeur quelconque donnée. Jusqu'à ce jour, dans les sondages sous-marins, en plongeant un thermomètre à une certaine profondeur, on n'avait point la certitude d'une exacte détermination de la température au niveau réel, parce que l'instrument enregistreur subissait l'influence des couches d'eau traversées tant à la descente qu'à la remonte. Le nouveau thermomètre évite cette incertitude : il se compose d'un thermomètre ordinaire en verre, à cuvette à boule, qui se replie en forme de siphon : à la partie inférieure de la branche repliée, il porte un petit réservoir de mercure.

Une disposition mécanique très-simple permet d'imprimer à cet appareil un mouvement de bascule qui le renverse complétement, lorsqu'on est arrivé à la profondeur précise à laquelle on veut observer la température.

Par un mouvement rotatoire qui se fait autour d'un axe, la boule du thermomètre est relevée, puis redescendue, et le mercure, qui a passé alors de la branche du réservoir dans celle qui correspond à l'échelle des degrés, y reste et indique la température exacte du milieu au moment de la rotation. Un mouvement d'horlogerie analogue à un réveil-matin, appliqué au mécanisme de rotation, permet également de l'appliquer sur terre ou en ballon, à n'importe quelle heure de jour ou de nuit, réglée d'avance par le réveil ; l'instrument ainsi modifié donne l'indication de la température du milieu dans lequel l'instrument était plongé au moment de la rotation. Grâce à ce mouvement, l'instrument dont il s'agit peut s'appliquer aussi facilement aux observations terrestres qu'aux observations sous-marines.

(*Illustrated News.*)

Rectification. — Nous lisons dans le *Chemist and Druggist* du 15 octobre, à propos de l'article paru dans notre dernier numéro, *les Femmes médecins* :

« Le *Répertoire de pharmacie* du 10 de ce mois, en énumérant les fonctions du conseil général de médecine du Royaume-Uni (General Medical Council), a fait une erreur qu'il importe de corriger. Les devoirs de ce conseil, lisons-nous, sont de tenir les registres des médecins praticiens, de surveiller les examens des divers corps autorisés, et, de plus, de *surveiller et de contrôler les pharmaciens*. Que nos amis Français sachent bien que les pharmaciens de la Grande-Bretagne sont complétement indépendants de oute surveillance ou contrôle de la part du conseil médical. Ce corps n'a rien de commun avec la pharmacie. Le département médical du conseil privé a seul pouvoir sur la pharmacie, mais ce corps est entièrement distinct du conseil médical. »

La précédente rectification doit s'adresser au *Journal officiel*, auquel nous avions emprunté les renseignements contenus dans notre dernier numéro.

Reconstruction de l'École de pharmacie. — Quelques membres du conseil municipal de Paris viennent de saisir le conseil d'un amendement relatif à l'inscription au budget de la ville d'une somme de 200 000 francs de subvention à nos principaux établissements d'instruction supérieure. Nous en détachons les quelques lignes suivantes :

« L'Ecole de pharmacie est l'établissement qui, si la ville prétendait accomplir l'œuvre de l'État, aurait peut-être droit aux secours les plus considérables ; ses bâtiments tombent en ruine. Mais Paris ne peut ni ne doit exonérer l'Etat de l'obligation rigoureuse que cette situation lui impose : la reconstruction de l'Ecole reste entièrement à sa charge. La subvention de la ville s'appliquera donc à d'autres besoins : d'abord au matériel spécial des laboratoires, ensuite à l'accroissement du personnel et à certaines augmentations de traitements. »

Exposition internationale. — Une exposition internationale embrassant tous les engins, appareils et procédés d'hygiène et de sauvetage, s'ouvrira à Bruxelles dans le courant du mois de juin 1876.

Cette exposition, organisée par les soins de la Société royale et centrale des sauveteurs de Belgique, avec le haut patronage de S. M. le roi des Belges, sera suivie d'un Congrès où seront réunis les hommes qui se sont le plus distingués par des travaux intéressant le bien-être de l'humanité.

Cette exposition internationale s'adresse surtout à tous ceux qui ont inventé ou perfectionné les procédés les plus efficaces pour prévenir ou arrêter les incendies, prévenir les accidents résultant de la circulation sur les routes, les tramways et les chemins de fer, organiser les secours de toutes sortes en temps de guerre, préserver l'existence des ouvriers mineurs, assurer l'aérage des mines, prévenir les collisions des trains ou des navires, assainir les ateliers industriels, les casernes, les demeures de l'ouvrier et du cultivateur, etc., etc.

Un comité, présidé par M. Dupuy de Lôme, membre de l'Institut, membre de la Société de sauvetage des naufragés, représentera les exposants français. Il a son siége rue de Richelieu, 92, à Paris.

Analyse des eaux pluviales. — L'Observatoire vient de créer un service spécial d'un très-grand intérêt, dont l'organisation a été confiée à M. Gérardin, docteur ès sciences. Ce chimiste est chargé du procéder à l'analyse des eaux pluviales, tant au point de vue de la nature des substances qu'elles contiennent qu'à celui de la composition des particules qu'elles ont entraînées.

Volontariat. — Les étudiants en médecine et les étudiants en pharmacie qui réunissent les conditions voulues pour être admis à faire leur volontariat dans un hôpital militaire seront affectés aux sections d'infirmiers militaires, savoir :

Ceux des 2e et 3e corps d'armée et des départements de la Seine et Seine-et-Oise, à la 1re, à Lille.

Ceux des 1er, 4e et 5e corps d'armée, à la 22e, à Paris.

Ceux des 6e, 7e, 8e, 9e et 10e corps d'armée, à la 9e, à Paris.

Ceux des 9e et 11e corps d'armée, à la 40e, à Rennes.

Ceux des 12e, 13e et 14e corps d'armée, à la 14e, à Lyon.

Ceux des 14e et 17e corps d'armée et du département du Rhône, à la 15e, à Marseille.

Ceux des 16e et 18e corps d'armée, à la 17e, à Toulouse.

Ceux du 19e corps d'armée, à la 19e, à Alger.

Ecole du Val-de-Grâce. — Candidats admis à l'emploi d'élève du service de santé militaire :

Pharmacie. — Elèves de 3e année. — 1 Massy (Victor-Alphonse). 2 Gauffrés (Louis-Léon).

Elèves de 2e année. — Mathey (Marie-Auguste).

Elèves de 1re année. — 1 Roch (Paul-Auguste). 2 Boutron (Paul-François). 3 Garène (Théophile-Honoré-Denis). 4 Wagner (Marie-Philippe-Edouard). 5 Dulud (Michel-Victor-Marie).

Facultés des sciences de Clermont et de Poitiers. — Par décret du 8 octobre, il a été créé aux Facultés des sciences de Clermont et de Poitiers une chaire de botanique et de zoologie.

La chaire d'histoire naturelle actuellement existante dans lesdites Facultés, prend le titre de Chaire de géologie et minéralogie.

Hôpital civil de Mustapha (Alger). — La commission administrative de l'hôpital demande un pharmacien en chef pouvant entrer immédiatement en fonctions, et pourvu du diplôme première classe.

Le candidat devra adresser sans délai à la commission : 1° de bons certificats ; 2° déclarer sa position de famille (célibataire, marié ou veuf, avec ou sans enfants).

La commission offre les avantages suivants : 1° un logement convenable dans l'établissement ; 2° un traitement fixe de 3 000 francs par an ; 3° une indemnité annuelle de 600 francs en remplacement de vivres, le tout payable par mois.

Conférences pour l'internat en pharmacie. — M. L. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine, lauréat des hôpitaux, préparateur à l'Ecole de pharmacie, a l'honneur de prévenir MM. les étudiants qu'il commencera ses conférences pour l'internat le 2 novembre, et les continuera les mardis, jeudis et samedis suivants.

Les leçons du jeudi auront lieu à midi et demi ; elles seront consacrées à la reconnaissance des drogues simples et des médicaments composés. Celles du mardi et du samedi auront lieu à sept heures et demie du soir.

Le prix des conférences est de 60 francs, payables d'avance.

On s'inscrit tous les jours, à l'hôpital de Lourcine, de neuf heures à onze heures du matin.

Le directeur gérant : ADRIAN.

PHARMACIE

Nouvelles études sur le goudron en boisson (hydrolé) et en inhalation ;

Par M. Magnes-Lahens, pharmacien.

J'ai trouvé, après de longues recherches, dans le mélange de goudron et de sciure de sapin, le double moyen d'activer la solution du premier de ces corps dans l'eau et de faciliter l'inhalation de ses vapeurs. Les résultats de mes recherches sont consignés dans deux mémoires, lus en février et mars 1875, l'un à la Société de médecine, l'autre à l'Académie des sciences de Toulouse (1).

Ce qui suit est, en grande partie, extrait de ces mémoires.

Hydrolé de goudron (nouveau procédé). — Convaincu depuis longtemps que l'introduction de corps insolubles entre les particules du goudron est très-propre à favoriser sa solution dans l'eau, j'ai eu successivement recours, à cet effet, au sable et au charbon de bois pilé ; mais l'expérience m'ayant fait découvrir des inconvénients à leur emploi, j'ai adopté la sciure de sapin du Nord. Exempte de ces inconvénients, elle isole très-bien les unes des autres les particules du goudron, et enlève complétement à ce corps la fâcheuse propriété qu'il a de salir tout ce qu'il touche ; en outre, ses principes aromatiques et résineux sont en harmonie de propriété avec ceux du goudron. On sait que l'infusé des bourgeons de sapin du Nord et l'hydrolé de goudron sont employés avec un égal succès dans le traitement des mêmes affections.

Une partie de goudron des Landes et deux parties de sciure de sapin forment un mélange pulvérulent qui ne poisse ni ne salit les doigts ; réduit en pains, ou tassé dans une boîte, il conserve très-longtemps les propriétés curatives du goudron, semblable en cela au storax en pain dont il est une sorte d'imitation et que le temps n'altère pas.

Neuf grammes de goudron pulvérulent (goudron, 3 ; sciure, 6), traités par 1 litre d'eau à la température atmosphérique, donnent après une macération de quatre heures et à l'aide d'une courte agitation réitérée deux ou trois fois, un hydrolé contenant en moyenne 1 gramme d'extrait de goudron ; la même dose de goudron pulvérulent, l'eau étant portée à 60 degrés centigrades ; lui

(1) Voir ce recueil, nouv. série, t.II, p. 419.

fournit après cinq minutes d'infusion 2 grammes d'extrait; enfin une dose triple cède, à 1 litre d'eau également portée à 60 degrés centigrades, 6 grammes d'extrait (1). L'eau se trouve alors saturée de goudron, et n'en peut dissoudre davantage, quelque proportion de goudron pulvérulent qu'on mette en contact avec elle.

Les vases où se font la macération et l'infusion du goudron pulvérulent ne sont nullement souillés.

Selon l'âge, le tempérament du malade et l'intensité de l'affection à combattre, le médecin choisira entre le macéré à 1 gramme d'extrait et l'infusé à 2 grammes; le premier représente le minimum, et le deuxième, le maximum de concentration qu'il convient de donner à l'hydrolé de goudron destiné à la boisson.

L'hydrolé contenant 6 grammes d'extrait par litre, ne peut évidemment convenir qu'à l'usage externe.

Afin de séparer la sciure, dont une partie nage dans l'hydrolé, on le jette sur un linge ou une passoire. Ce soin devient inutile, et il suffit de décanter l'hydrolé si on donne le temps à toute la sciure de se déposer au fond du vase. Mais le meilleur mode de clarification de l'hydrolé se trouve dans l'emploi d'un appareil très-simple, auquel j'ai donné le nom de *goudronnière*, par imitation de celui de théière qui a été appliqué au vase ou se prépare le thé. C'est une carafe à large goulot munie d'une bonde-filtre : cette bonde a 2 centimètres environ d'épaisseur et offre, à sa partie inférieure, une large ouverture circulaire haute de 1 centimètre avec un rebord mesurant 8 à 9 millimètres. Sur ce rebord est solidement fixé un disque de canevas en guise de passoire. Dans la partie supérieure et pleine de la bonde, près de son bord, est fixé un tube en verre faisant une légère saillie hors de la bonde et pénétrant jusqu'à sa cavité.

Quand on incline la goudronnière, l'hydrolé se clarifie en traversant le canevas, et s'écoule par le tube. Une large rainure permettant l'introduction de l'air dans la goudronnière, sillonne la surface de la bonde dans toute sa hauteur, du côté opposé au tube.

(1) Un litre d'hydrolé du Codex exige pour sa préparation 33 grammes de goudron, dix jours de macération aidée d'une fréquente agitation, et contient, en moyenne, 1g,5 d'extrait.

De 150 grammes de goudron des Landes, longtemps et vivement agité avec 1 litre d'eau à 80 degrés centigrades, MM. Mialhe, Lefort et Latour n'ont retiré que 3g,35 d'extrait. (*Journal de pharmacie et de chimie*, 4e serie, t. XVII, p. 467.)

La comparaison de ces chiffres avec les miens démontre combien est puissante dans ses effets l'interposition des corps insolubles entre les molécules du goudron.

Pour se servir de la goudronnière (1), on enlève la bonde, on introduit la sciure goudronnée et l'eau, on remet la bonde en place, et le temps de la macération ou de l'infusion passé, on incline doucement la goudronnière ; l'hydrolé s'en écoule clarifié.

Je crois avoir atteint dans mes nouveaux essais le but que je poursuivais depuis longtemps, celui d'obtenir d'une manière propre, commode, rapide, un bon hydrolé de goudron. Je le crois préférable aux hydrolés dont on a publié jusqu'ici les formules, même à celui que fournit mon élixir si bien accueilli du public, et imité déjà par bon nombre de mes confrères. Les médecins qui voudront se donner la peine de comparer le nouveau produit avec ceux-là, en prenant pour type l'hydrolé du Codex, seront très-probablement de mon avis.

Inhalation du goudron, nouvel inhalateur. — Le goudron pulvérulent à la sciure de sapin ne se prête pas moins heureusement à l'inhalation des principes volatifs du goudron qu'à la préparation de son hydrolé. Or, cette inhalation a une grande valeur thérapeutique ; elle est, d'après Trousseau et un grand nombre de praticiens anciens et modernes, le mode d'emploi le plus sûr et le plus rationnel du goudron, contre les affections du larynx et des bronches. En effet, les boissons goudronnées glissent rapidement à la surface des parties malades, et ne les mouillent que pendant un temps très-limité ; tandis que les vapeurs de goudron renouvelées sans cesse, pendant l'inhalation, forment une atmosphère médicamenteuse qui baigne l'organe malade sur tous ses points, et aussi longtemps qu'on le désire.

Si l'inhalation du goudron est moins usitée qu'elle ne mérite de l'être, cela tient à l'imperfection de certains appareils d'inhalation, à la complication et au prix élevé de certains autres, à la fatigue et à l'embarras que l'usage de presque tous occasionne aux malades, et enfin à la répugnance bien naturelle qu'inspire à ceux-ci le maniement d'une drogue aussi salissante que l'est le goudron en nature.

Pour rendre à l'inhalation du goudron le crédit dont elle est digne, il fallait, après avoir rendu le goudron d'un maniement

(1) Détournée de sa destination spéciale, la goudronnière peut servir avantageusement à préparer les macérés et infusés de quina, de ratanhia et autres substances végétales concassées ; ils coulent directement et tout clarifiés du tube de l'appareil dans la bouteille destinée à les recevoir, n'exigeant l'emploi ni d'étamines, ni de carrelets, ni de mouloirs, etc., et ne subissant que très-légèrement l'action altérante de l'air.

facile, imaginer un inhalateur d'une grande simplicité, fonctionnant bien, coûtant peu, et n'occasionnant par son emploi ni gêne ni fatigue. Mon inhalateur a la forme, le volume et la légèreté d'un cigare de 10 centimes. Il est formé d'un feuillet de papier fortement goudronné et enroulé plusieurs fois sur lui-même en cylindre creux. Ce cylindre est bourré de goudron pulvérulent, et ses deux bouts sont fermés par deux tampons de coton goudronnés; pour en user, on le place dans un porte-cigare, on prend ce dernier entre les lèvres, et on aspire.

Muni de cet inhalateur, le malade peut suivre son traitement en tout lieu et à toute heure, seul ou en compagnie, le cesser ou le reprendre à son gré, l'activer ou le modérer en augmentant ou diminuant le nombre et la force des aspirations.

Tout concourt à rendre mon petit appareil riche en émanations goudronneuses, mais c'est surtout à la porosité du goudron pulvérulent qu'il doit sa richesse : l'air, circulant librement à travers cette masse poreuse, se trouve en contact avec des surfaces goudronnées relativement considérables, et s'y charge d'abondantes vapeurs.

Mon inhalateur au goudron a obtenu du succès à Toulouse ; son usage procure au goût et à l'odorat une sensation plutôt agréable que pénible, et les malades l'adoptent sans aucune répugnance.

Trousseau rapporte dans son *Traité de thérapeutique* (2e vol., p. 841) que des phthisiques ont été guéris, dans les hôpitaux russes et anglais, par les vapeurs de goudron abondamment répandues dans les salles ; l'usage très-fréquent et longtemps continué de l'inhalateur au goudron produirait probablement des mêmes résultats, sans occasionner les embarras et les frais qu'entraîne le procédé quelque peu primitif, suivi en Russie et en Angleterre.

L'inhalateur au goudron menace-t-il d'ébranler le crédit de l'hydrolé de goudron ? Je ne saurais le croire, tant est solidement fondée et bien méritée l'antique réputation de ce remède populaire. Il est probable qu'au lieu de tendre à se nuire réciproquement, ces deux formes médicamenteuses du goudron concourront désormais à rendre plus rapide et plus sûre la guérison des maladies des voies aériennes.

Virey, dans son *Osmologie*, pose en principe que l'efficacité des substances médicamenteuses odorantes réside en très-grande partie dans l'odeur qu'elles exhalent, et il soutient sa thèse par des raisonnements, des faits et des citations empruntés aux auteurs anciens et modernes.

L'opinion de Virey est aujourd'hui très généralement acceptée par les médecins. Appliquer le procédé d'inhalation du goudron à la classe des médicaments odorants, était une entreprise qui m'a paru digne d'être tentée. J'ai déjà commencé de l'exécuter en confectionnant des inhalateurs au coaltar (1), au baume de Tolu, à l'*asa fœtida*, à la térébenthine, etc. J'espère la mener à bonne fin, malgré les obstacles que présenteront, sans aucun doute, à mes efforts, la consistance considérable de certains médicaments odorants et la grande fluidité de certains autres.

P.-S. J'ai le dessein de prendre un brevet d'invention pour la goudronnière et l'inhalateur, et de faire de mes produits une spécialité dont je confierai la préparation et la vente à une maison digne de confiance. Spécialiser ses produits est, de nos jours, le seul moyen efficace de les vulgariser, et comme j'ai la confiance que les miens méritent de l'être, j'ai été conduit à user de ce moyen de vulgarisation, après l'avoir longtemps combattu ; mais je désapprouve plus que jamais ses abus, et je mettrai tous mes soins à les éviter.

Note relative à l'emploi de l'iodure cadmi-potassique pour l'essai de diverses préparations pharmaceutiques officinales;

Par M. Lepage, de Gisors.

(Communiquée à la Société de pharmacie de l'Eure.)

L'iodure cadmi-potassique (iodure double de cadmium et de potassium) a été appliqué par nous dès 1869 à l'étude des extraits qui contiennent des alcaloïdes (2) et, depuis cette époque, nous n'avons cessé de l'employer dans nos tournées annuelles d'inspection des pharmacies, pour l'essai d'un certain nombre de préparations pharmaceutiques importantes. Maintenant que nous sommes fixé sur la valeur de ce réactif, nous avons pensé qu'une note relative à son emploi serait à sa place dans le recueil des travaux du Conseil d'hygiène.

Pour le préparer, on fait dissoudre dans 50 grammes d'eau distillée

(1) L'inhalateur au coaltar a déjà fait ses preuves contre la coqueluche. Son usage dispensera désormais les enfants du séjour ennuyeux dans les usines à gaz, auquel ils sont aujourd'hui condamnés.

(2) Voir *Etude sur la préparation, les caractères et la dialyse des principaux extraits pharmaceutiques*, mémoire couronné en 1870 (médaille d'or) par la Société de médecine de Toulouse.

2g,50 d'iodure de potassium et 2g,80 d'iodure de cadmium. Quand les deux sels sont dissous on filtre (1).

C'est avec cette liqueur que nous faisons l'essai des extraits ci-dessous indiqués, des laudanums de Sydenham et de Rousseau, des sirops de codéine, d'ipéca, de quinquina, etc.

Dans ces essais, il est important de conserver *exactement* les rapports indiqués entre la proportion d'eau et de médicament, afin de se prononcer avec certitude sur les résultats obtenus.

Extrait d'opium. — Prenez 10 centigrammes de cet extrait, faites-les dissoudre dans 50 grammes d'eau distillée, filtrez le soluté et partagez-le en deux portions égales ; dans l'une versez goutte à goutte le réactif (2), qui ne tardera pas, si l'extrait a été fait avec de l'opium contenant 9 à 10 pour 100 de morphine, comme le prescrit le Codex, à y occasionner un trouble abondant qui donnera lieu à un précipité floconneux au bout de quelque temps.

Dans l'autre portion du soluté, faites tomber une goutte de perchlorure de fer très-étendu qui devra y faire naître une coloration rouge, réaction caractéristique de l'acide méconique.

Si l'iodure cadmi-potassique, au lieu d'occasionner un trouble abondant dans la liqueur, n'y produisait qu'un léger louche ou ne la troublait pas du tout, vous auriez la certitude que l'opium employé à la préparation de l'extrait était de mauvaise qualité.

Nota. — On procédera de la même manière à l'essai qualitatif de l'opium brut, mais il faudra en employer 20 centigrammes pour 50 grammes d'eau distillée.

Extrait d'ipécacuanha. — Un soluté de 10 centigrammes de cet extrait dans 30 grammes d'eau distillée doit se troubler d'une manière très-manifeste par l'iodure cadmi-potassique.

Extrait de noix vomique. — Faites dissoudre 10 centigrammes de cet extrait dans 40 grammes d'eau distillée, filtrez le soluté qui doit être d'une *amertume excessive* et partagez-le en deux portions ; dans l'une versez quelques gouttes d'iodure cadmi-potassique qui devront y occasionner un trouble abondant ; dans l'autre portion faites tomber de l'ammoniaque qui y développera sur-le-champ une coloration jaune.

Tout extrait qui ne présentera pas d'une manière très-manifeste ces deux réactions devra être rejeté comme mauvais.

(1) Nous avons reconnu tout récemment qu'une solution d'iodure simple de cadmium au dixième donnait des résultats analogues.

(2) Il n'y a aucun inconvénient à en faire tomber un petit excès, au contraire.

Extrait de quinquina jaune aqueux (Codex). — Un soluté de 10 centigrammes de cet extrait dans 30 grammes d'eau distillée doit présenter une saveur amère très-marquée; additionné d'iodure cadmi-potassique il doit se troubler d'une manière très-manifeste, si le quinquina qui a servi à préparer l'extrait était de bonne qualité.

Extrait de quinquina gris. — L'extrait de quinquina gris fait avec du quinquina de bonne qualité donne un soluté moins amer que l'extrait de quinquina jaune, mais qui doit aussi se troubler fortement par le même réactif.

Tout extrait de quinquina (jaune ou gris) qui ne donnera pas une réaction manifeste devra être rejeté de l'emploi médical.

Laudanum de Sydenham. — La densité de ce médicament, qui doit être de 9 à 10 degrés à l'aréomètre de Baumé, n'indique pas s'il a été fait avec de l'opium contenant 9 à 10 pour 100 de morphine. Pour en faire l'essai, sous ce rapport, nous recommandons d'en prendre 1 gramme, de l'étendre de 25 grammes d'eau distillée et d'y faire tomber quelques gouttes du réactif cadmi-potassique, qui doivent y occasionner sur-le-champ un trouble très-manifeste laissant déposer un précipité floconneux au bout de quelque temps. Un laudanum fait avec de l'opium pauvre en alcaloïdes, soumis à la même expérience, louchit à peine ou *ne se trouble pas du tout.*

C'est à l'aide de ce réactif que nous avons pu constater plusieurs fois que du laudanum, qui possédait une densité normale, avait été fait avec de l'opium de très-mauvaise qualité, qui aurait dû être détruit chez le droguiste qui en avait été le détenteur.

Laudanum de Rousseau. — On procède à son essai comme pour le laudanum de Sydenham, mais en opérant sur 50 centigrammes seulement, puisqu'il contient moitié plus d'opium.

Gouttes noires anglaises (Black drops). — Pour faire l'essai de cette préparation qui possède une consistance presque sirupeuse et une légère odeur de vinaigre, il faut en prendre seulement *trois gouttes*, quantité qui équivaut à 2 parties de laudanum de Rousseau et à 4 parties de laudanum de Sydenham, et les faire tomber dans 25 grammes d'eau distillée. Le trouble occasionné dans ce soluté, par le réactif, doit être très-manifeste.

Sirop de codéine. — Un soluté de 10 grammes de ce sirop dans autant d'eau distillée se trouble au bout de quelque temps par l'iodure cadmi-potassique, phénomène qui n'a pas lieu avec le sirop de morphine qu'on lui substitue quelquefois.

On peut encore distinguer le sirop de codéine du sirop de mor-

phine au moyen de l'acide iodique, qui développe une teinte jaune dans ce dernier et qui n'a pas d'action sur le sirop de codéine.

Sirop d'ipécacuanha. — Un soluté de 10 grammes de ce sirop dans 20 grammes d'eau distillée est immédiatement troublé par l'iodure cadmi-potassique.

Sirop de quinquina. — C'est le sirop de quinquina jaune qui est le *sirop officinal*, puisque seul il est marqué d'un astérisque au Codex. Bien préparé, il doit être d'une couleur de vin de Madère *foncé*, transparent et d'une saveur amère très-marquée, caractéristique pour une personne exercée.

Dix grammes de ce sirop, représentant sensiblement 10 centigrammes d'extrait, délayés dans 30 grammes d'eau distillée, doivent donner immédiatement un trouble très-manifeste avec l'iodure cadmi-potassique (1).

Plusieurs fois nous avons trouvé des sirops à peu près dépourvus d'amertume et qui n'étaient nullement troublés par ce réactif, évidemment parce qu'ils avaient été préparés avec de mauvais quinquina, qui ne contenait qu'une faible proportion d'alcaloïdes, ou peut-être même qui n'en contenait pas du tout.

Essai du baume tranquille. — On substitue encore trop souvent à ce médicament, qui est fréquemment employé et qui doit son action sédative aux alcaloïdes des solanées qui *s'y trouvent toujours en dissolution quand il a été bien préparé*, une huile verte qui ne contient pas de traces de ces corps et qui, conséquemment est dépourvue de propriétés calmantes. A cette occasion, nous croyons devoir rappeler le procédé simple et facile pour en faire l'essai que nous avons indiqué dès 1866 : Prendre 30 à 40 grammes de baume, l'agiter pendant quelques minutes avec autant d'eau distillée contenant 50 centigrammes d'acide tartrique ; laisser reposer et, quand la séparation des deux corps s'est effectuée, décanter la couche aqueuse sur un filtre préalablement mouillé à l'eau distillée, verser dans la liqueur claire qui a traversé le filtre quelques gouttes d'un soluté *d'iodure double de mercure et de potassium*, qui devront y occasionner un trouble blanc-jaunâtre, si le baume a été bien préparé. Si la liqueur ne se troublait pas, la préparation serait défectueuse et à rejeter.

(1) Le même réactif peut avantageusement être employé à l'essai de vin de quinquina. Il faut agir sur 20 grammes étendus d'autant d'eau distillée. Un léger excès d'iodure doit d'abord y occasionner un trouble manifeste, puis un précipité floconneux au bout de quelque temps.

Pour préparer le soluté d'iodure double de mercure et de potassium, on fait dissoudre 2 grammes d'iodure potassique dans 20 grammes d'eau distillée, on ajoute du biiodure de mercure jusqu'à ce que la liqueur refuse d'en dissoudre; on laisse déposer et l'on filtre.

CHIMIE

Préparation du camphre monobromé cristallisé ; sur quelques points de l'action physiologique et thérapeutique du camphre monobromé.

Le camphre monobromé $C^{10}H^{15}BrO$, véritable produit de substitution dans lequel 1 atome de brome a pris la place de 1 atome d'hydrogène du camphre, se préparait dans les laboratoires de deux façons : ou bien on distillait le bromure de camphre $C^{10}H^{16}O\,Br^2$, et en recueillant ce qui passait au-dessus de 264 degrés, le purifiant et le faisant cristalliser, on obtenait le camphre monobromé découvert et décrit par Swartz ; ou bien on chauffait, dans des tubes scellés et à 100 degrés, un mélange de 1 molécule de camphre et 2 molécules de brome, et, après purification et cristallisation, on n'obtenait que des cristaux *assez petits*.

M. Clin a obtenu de magnifiques échantillons de ce produit qu'il a mis sous les yeux de l'Académie, en employant pour sa préparation l'action directe à 100 degrés du brome sur le camphre, sans pression et sans distillation.

Le camphre monobromé, dit M. Bourneville, était encore peu connu lorsque nous avons entrepris nos expériences, afin de nous rendre compte des effets physiologiques de cette substance. Nous nous sommes servi de grenouilles, de cobayes, de lapins et de chats auxquels nous avons administré le camphre monobromé en injections sous-cutanées. Les résultats que nous avons obtenus peuvent se résumer en quelques propositions.

1° Le camphre monobromé diminue le nombre des battements du cœur et détermine une contraction des vaisseaux auriculaires ;

2° Il diminue le nombre des inspirations sans en troubler le rhythme ;

3° Il abaisse la température d'une façon régulière : dans les cas mortels, cet abaissement augmente jusqu'à la fin. C'est ainsi que, chez les chats, on voit tomber la température de 39 à 22 degrés. Chez les animaux qui guérissent, à l'abaissement de la tempéra-

ture succède une élévation qui atteint le chiffre initial (ou normal), mais en un temps plus long que celui durant lequel l'abaissement s'est opéré.

4° Le camphre monobromé possède des propriétés sédatives qui paraissent incontestables.

5° Il ne produit aucun trouble sur les fonctions digestives, mais son usage *prolongé* détermine, au moins chez les chats et les cochons d'Inde, un amaigrissement assez rapide.

Ayant fait usage, dans nos expériences, d'une solution de camphre monobromé dans l'alcool (deux tiers) et la glycérine (un tiers), nous avons voulu rechercher quelle était la part de l'alcool dans les effets que nous observions et nous avons pu constater que l'alcool ne contribuait à la production de l'abaissement de la température que dans une faible proportion, et qu'il n'exerçait pas d'influence bien sensible sur le pouls et la respiration : d'où il nous semble résulter que les effets sédatifs appartiennent au camphre monobromé.

Ces recherches nous ont conduit à étudier les *effets thérapeutiques* du camphre monobromé chez un certain nombre de malades du service de M. Charcot, à la Salpêtrière.

Il s'agissait de malades atteints d'affections nerveuses très-diverses (chorée, paralysie agitante, hystérie, etc.) et remontant à une date déjà fort ancienne ; malgré ces mauvaises conditions, nous avons noté des résultats satisfaisants.

Parmi les maladies dans lesquelles le camphre monobromé a été expérimenté, nous mentionnerons surtout les affections cardiaques d'origine nerveuse, l'asthme, les cystites du col sans catarrhe, et enfin les cas d'épilepsie, dans lesquels existent simultanément des accès et des vertiges.

TOXICOLOGIE

Conduite de l'appareil de Marsh, son application au dosage de l'arsenic contenu dans les matières organiques ;

Par M. Arm. Gautier.

Dans une précédente Note (1), j'ai montré que l'on peut toujours, en détruisant les tissus successivement par l'acide nitrique, l'acide sulfurique et l'acide nitrique, extraire, sans perte, du résidu char-

(1) Voir le précédent numéro, p. 621.

bonneux la totalité de l'arsenic : On sait que ce métalloïde peut être alors transformé par des méthodes connues en sulfure d'arsenic, puis en acide arsénique, et versé enfin dans l'appareil de Marsh. Cette pratique, en général, suivie par les toxicologistes pour déceler l'arsenic, serait plus précieuse encore si elle permettait de reconnaître et de peser en même temps ce métalloïde. En effet, les méthodes de dosage de l'arsenic (à l'état d'arséniate ammoniaco-magnésien ; d'arséniate basique de fer ; par les sels d'or, d'urane ; par liqueurs titrées, etc.) ne peuvent s'appliquer dans la plupart des cas dont nous nous occupons, parce qu'une faible quantité de matière organique accompagne le plus souvent l'arsenic, parce qu'on ne dispose que de très-minimes quantités du corps à doser, mais surtout parce qu'il est avant tout important de pouvoir affirmer l'existence ou l'absence de l'arsenic, et que seul l'appareil de Marsh résout cette question d'une manière sûre. Malheureusement la plupart des auteurs paraissent ne pas avoir réussi à transformer *entièrement*, par l'hydrogène naissant, les acides arsénieux ou arsénique en hydrogène arsénié volatil, et plusieurs admettent que l'arsenic métalloïde se dépose en partie dans l'appareil de Marsh ou passe à l'état d'hydrure solide. C'est cette dernière opinion qu'adopte Dragendorff dans sa *Toxicologie* (1), se fondant surtout sur ce qu'il n'a pu réussir à recueillir tout l'arsenic versé dans l'appareil, même en continuant à faire lentement marcher le courant d'hydrogène durant une journée entière.

Mes expériences sont contraires à ces théories, car je suis parvenu à obtenir des anneaux d'arsenic correspondant, à moins de 1 décimilligramme près, au poids de celui qu'on versait dans l'appareil.

Je me sers d'un flacon de 180 à 200 centimètres cubes de capacité, plongeant dans de l'eau froide et dans lequel j'introduis 25 grammes de zinc pur. L'hydrogène et les gaz qui s'en dégagent, par l'action de l'acide sulfurique, passent sur un tampon d'amianthe, puis dans un tube de verre vert de 2 millimètres de diamètre, entouré de clinquant sur 20 à 25 centimètres et chauffé, dans cette partie, par des charbons. L'acide sulfurique que j'emploie au début est de l'acide pur, dilué de cinq fois son poids d'eau ; je l'appellerai *acide dilué normal*. Lorsque, grâce au dégagement d'hydrogène, que j'obtiens en versant quelques gouttes de chlorure de platine, tout l'air a été chassé de l'appareil, je dissous la liqueur arsenicale, provenant des traitements indiqués dans ma

(1) Voir l'édition française. Paris, 1873, p. 60. (Note.)

précédente note, dans 45 grammes de cet acide dilué, j'ajoute au tout 5 grammes d'acide sulfurique pur; je verse par petites portions cette liqueur refroidie dans l'appareil, de façon à n'avoir jamais trace de taches arsenicales, sur une soucoupe. Une heure est nécessaire, pour verser ainsi 0g,005 d'acide arsénieux, quantité plus grande que celle qu'on retire généralement de 200 grammes de matière suspecte. Cela fait j'ajoute à 25 grammes d'*acide dilué normal* 5 grammes d'acide sulfurique pur; je jette alors peu à peu cette solution sur le zinc; enfin je mêle, à 25 grammes du même acide dilué, 12 grammes d'acide sulfurique normal, et je verse encore dans l'appareil de Marsh. Je me suis assuré qu'en agissant ainsi on dilue le moins possible la liqueur suspecte, on n'a jamais d'échauffement du contenu ni de production d'acide sulfureux et d'hydrogène sulfuré, enfin qu'on parvient à extraire *tout* l'arsenic dans l'espace de deux heures et demie à trois heures.

Quand la liqueur du flacon ne contient plus que des traces des composés arsenicaux solubles, les dernières portions ne se transforment en AsH^3 qu'avec une excessive lenteur, ce qui doit faire exclure l'usage de l'acide sulfurique étendu de dix fois ou de huit fois son volume d'eau, comme le veut Draggendorff. On devra se garder surtout de suivre le conseil du même auteur (*loc. cit.*, p. 64), qui veut que, lorsque, grâce à l'emploi d'un acide trop dilué, le flacon de l'appareil se trouve rempli de liquide, on jette le contenu pour recommencer avec de nouvelles portions, comme si l'on débutait. Agir ainsi, c'est rejeter le corps du délit et perdre d'autant plus d'arsenic que la liqueur est plus diluée et son volume plus grand.

En suivant ces précautions, j'ai obtenu les nombres suivants :

Quantités d'arsenic versées dans l'appareil de Marsh.	Poids de l'anneau arsenical obtenu.	Poids théorique
5 milligrammes de As^2O^3 avec 5 gouttes de Pt^2Cl^6 au vingtième	0g,00377	0g,00379
5 milligrammes de As^2O^3 avec 2 gouttes de Pt^2Cl^6 au vingtième	0,00367	0,00379
5 milligrammes de As^2O^3 transformé d'abord en acide arsénique avec 4 gouttes de HNO^3	0,00376	0,00379
5 milligrammes de As^2O^3 mêlés à 100 grammes de muscles, repris par ma méthode, As^2O^5 versé dans l'appareil	0,00372	0,00379
2 milligrammes et demi de As^2O^3, mêlés à 100 grammes de sang, traités de même	0,00178	0,00188

Ainsi, je puis affirmer qu'il ne se fait pas trace d'hydrogène arsénié solide, ni d'arsenic, et que cette méthode permet de doser l'arsenic, même en présence d'une faible quantité de matière organique, qu'il soit à l'état d'acide arsénieux ou même d'acide arsénique.

Il est loin d'en être ainsi lorsque, pour obvier au difficile dégagement d'hydrogène que donne le zinc pur, on verse dans l'appareil quelques gouttes d'une solution de sulfate de cuivre. Cette pratique doit être rejetée. Quelque soin que l'on prenne dans ce cas, et quelque temps *que l'on fasse marcher l'appareil*, la perte d'arsenic recueilli sous forme d'anneau s'élève, pour 4 à 10 milligrammes d'acide arsénieux, au tiers et quelquefois au quart de la quantité versée dans le flacon. Voici le résumé de mes expériences à cet égard :

Quantité du composé arsenical versé dans l'appareil.	Poids de l'anneau arsenical obtenu.	Poids théorique de l'anneau.
5 milligrammes de As^2O^3 avec 3 gouttes de SO^4Cu au dixième	0g,00296	0g,00379
10 milligrammes de As^2O^3 avec quelques gouttes de SO^4Cu au dixième	0,0048	0,00758
5 milligrammes de As^2O^3 avec 45 gouttes de SO^4Cu au dixième	0,00277	0,00379
5 milligrammes de As^2O^3, transformé auparavant en As^2O^5, avec 3 gouttes de SO^4Cu au dixième	0,0023	0,00379

Je dois ajouter que non-seulement les sels de cuivre diminuent le poids de l'anneau arsenical, mais qu'ils augmentent beaucoup, surtout avec des liqueurs diluées, le temps qui lui est nécessaire pour apparaître. Il pourrait se faire, dans ces conditions, que des traces d'arsenic qui se trouveraient dans le zinc ou l'acide sulfurique ne donnassent pas d'anneau, même au bout d'une demi-heure d'essai à blanc, et que l'expert, se croyant suffisamment renseigné, versât alors les matières suspectes, mais non arsenicales, dans l'appareil. Grâce à la très-lente formation de l'anneau en présence du cuivre, dans ces liqueurs très-étendues, l'arsenic dont on pourrait alors recueillir des traces serait attribué aux dernières substances versées dans l'appareil, tandis qu'il proviendrait en réalité de celui qui était contenu dans les réactifs.

HISTOIRE NATURELLE MÉDICALE.

L'arbre à laque.

Les difficultés infinies qui hérissent la lecture et l'interprétation de la langue japonaise, exigent des Européens qui en entreprennent l'étude une opiniâtreté peu commune. Cependant de courageux spécialistes, surmontant les obstacles les plus rebutants, en sont arrivés à nous éclairer sur le degré de culture intellectuelle et le génie particulier des peuples de l'extrême Orient. La mythologie, l'histoire, la littérature du Japon commencent à nous être dévoilées, et c'est à l'école spéciale des langues orientales qu'en revient le mérite.

Aussi bien, nos industries, nos arts, nos musées, nos amateurs ont beaucoup à gagner en étudiant les travaux des Japonais. Les admirables porcelaines, les laques, les ivoires, les bronzes, les étoffes aux broderies incomparables et une foule de curiosités d'un travail merveilleux, font désirer de connaître les procédés employés par l'industrie de l'empire du Soleil-Levant, pour atteindre à un si haut degré de perfection. Un membre de la Société des études japonaises, M. Paul Ory, a entrepris une série de traductions, ayant pour titre : *les Procédés industriels des Japonais*. Son but est de nous initier aux secrets des travaux et des arts de ce pays si intéressant, presque inconnu de nous jusqu'ici, tant il avait vécu isolé.

M. Paul Ory a commencé par l'*arbre à laque*, cette essence d'une utilité si répandue. La laque est un vernis presque inaltérable, d'une transparence et d'un éclat splendides. Elle est employée aux usages les plus variés : depuis les meubles de toutes sortes, les élégants coffrets aux formes capricieuses, aux dessins d'une délicatesse inouïe, fantasques et charmants, jusqu'aux soucoupes vulgaires dans lesquelles on mange le riz ou le poisson. Les fourreaux des sabres, le chapeau circulaire de l'officier et du potentat et jusqu'aux immenses étriers en bronze sont enduits du précieux vernis qui sert à mille autres usages bizarres.

Voici l'analyse succincte du traité traduit :

On trouve la laque en grande quantité au Japon et en Chine. La qualité de la laque japonaise est de beaucoup supérieure à celle de la laque chinoise. Ce produit, depuis les temps anciens, est très-recherché par certains pays de l'Europe ; il est le plus important des articles d'exportation.

Du fruit des arbres à laque on extrait de la cire; le Japon, qui fait un trafic important de cette matière, en tire de grands bénéfices.

Il y a deux arbres à laque, l'un mâle et l'autre femelle. L'arbre mâle ne porte pas de fruits; il atteint, après plusieurs années, la longueur de 6 *ken* (1). C'est à l'âge de quatre à cinq ans seulement qu'on travaille ces arbres, et on ne les fait produire que pendant trois ans; après cela on les abat.

Les Japonais obtiennent cet arbre par deux moyens, soit en semant le fruit; soit en plantant des boutures. Le premier moyen donne des semences de qualité inférieure.

Pour extraire la laque, on tient compte de la qualité de la terre, de la grosseur de l'arbre et de sa hauteur. On prend comme moyenne pour le maximum de croissance, et cela entre quatre et cinq ans, 6 *sun* (2) environ de circonférence. On fait à l'arbre, à l'aide d'un instrument appelé *kaki-gama*, sorte de hameçon double, une entaille horizontale à l'écorce, puis une incision au milieu de l'entaille; c'est par cette ouverture que coule la laque qu'on recueille avec un couteau de fer, et qu'on verse dans un vase attaché à la ceinture de l'opérateur. Le mode suivi consiste à pratiquer une incision à l'un des arbres, ensuite passer au suivant, puis à un troisième, et ainsi de suite; cette opération dure quatre jours. On reprend alors le premier arbre, on fait une entaille au-dessus de celle déjà faite, et on répète la même opération sur chacun des arbres entaillés précédemment et toujours pendant le même laps de temps. On recommence les incisions en suivant le même ordre, et de bas en haut, jusqu'à ce qu'on ait entaillé l'arbre entier, après quoi on l'abat.

On coupe les branches, on les réunit en un faisceau, et on le met dans l'eau pendant dix ou vingt jours. Si les branches sont grosses, on fait des incisions avec le kaki-gama; pour les petites branches, on se sert d'un instrument à lame mince, tranchant des deux côtés.

Les veines de l'arbre à laque sont agréables à l'œil; aussi emploie-t-on ce bois pour toutes sortes de petits objets. On en fait également des flotteurs de filets à prendre les harengs, et d'autres engins de pêche.

Les petits arbres servent de bois à brûler et d'autres de palissades à enclore les propriétés.

(1) Le *ken* équivaut à 1m,909.

(2) Le *sun* équivaut à 303 millimètres.

Tel est le traité japonais traduit littéralement par M. Paul Ory. Il a fait précéder sa notice de considérations intéressantes sur le Japon et il dit dans sa préface : « Nous ne connaissons le Japon que depuis dix ans environ, c'est-à-dire depuis le jour où, rompant brusquement avec tous les vieux préjugés, les Japonais ont ouvert leurs ports aux étrangers.

« Ce peuple, qui, jusqu'à ce jour, avait évité le contact de ceux qu'il appelait les Barbares d'Occident, éprouve tout d'un coup un besoin ardent de connaître ce qui se passe en dehors de ses relations séculaires. Ce besoin est si fort, qu'il n'a pas la patience d'attendre ce qu'on veut bien lui apporter, il prend les devants et envoie ambassades sur ambassades pour voir, et avec ordre de prendre tout ce qu'elles croiraient devoir rapporter. Cette mission a été bien comprise, car on voit fonctionner aujourd'hui dans ce pays des chemins de fer, des bateaux à vapeur et des machines de toutes sortes, c'est-à-dire que les Japonais se servent de toutes les inventions modernes. »

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Congrès de Bruxelles.

SECTION DE MÉDECINE PUBLIQUE

(Hygiène, médecine légale, statistique médicale.)

Président : M. le docteur L. Laussedat, membre honoraire de l'Académie de médecine de Belgique.

Secrétaires : M. Janssens, inspecteur du service de santé de la ville de Bruxelles ; M. V. Vleminckx, secrétaire du conseil supérieur d'hygiène.

De nombreuses et importantes questions ont été traitées dans cette section, dont le titre seul fait comprendre la variété des sujets appartenant aux sciences médicales qui sont de son domaine.

Nous nous bornerons à reproduire les trois questions principales sur lesquelles, après de longs et mûrs débats, ont été prises des résolutions, lesquelles ont été portées, sous forme de conclusions, à la séance de l'assemblée générale du Congrès, où elles ont été votées, et nous faisons connaître ces conclusions.

Cette section renfermait dans son sein des savants de tous les pays de l'Europe, belges, français, italiens, hongrois, hollandais, autrichiens, russes, danois, etc., indépendamment des médecins, plusieurs chimistes très-distingués, des économistes, des membres d'administrations publiques,

ont pris une part active à la discussion. Celle-ci, fort animée parfois, a été conduite toujours avec courtoisie. Les décisions prises ne l'ont été, on peut le dire, qu'après l'épuisement de tous les arguments fournis par l'observation des faits, les documents de la science, les doctrines qui se sont produites à divers points de vue.

Ces conditions donnent une plus haute valeur aux conclusions de la section ; elles sont dignes de fixer l'attention des hygiénistes et des législateurs.

Voici, dans l'ordre où elles ont été discutées, les trois questions que nous avons signalées :

I. — *Des moyens d'assainissement des ateliers où se manipule le phosphore.* — Rapporteur à la section, M. Crocq, professeur à l'université de Bruxelles.

Après un long débat, la cinquième section a formulé les conclusions suivantes qui, soumises à l'assemblée générale, ont été sanctionnées par un vote unanime.

1° La section de médecine publique émet le vœu que l'emploi du phosphore rouge amorphe soit substitué à celui du phosphore ordinaire dans toutes les fabriques d'allumettes ;

2° En attendant l'adoption universelle de cette mesure radicale, elle recommande, dans les conditions actuelles de fabrication, les mesures suivantes, qui sont destinées à prévenir les accidents toxiques généraux, et plus spécialement la nécrose du maxillaire ; installation de la fabrication dans des locaux suffisamment spacieux ; ventilation puissante exercée au moyen de tuyaux d'appel, établis dans le sol et aboutissant à une cheminée d'aspiration.

Soins constants de propreté.

A côté de ces moyens physiques de préservation, vient se ranger l'emploi, comme antidote chimique, de l'essence de térébenthine dans les ateliers ;

3° Les accidents locaux pourront être conjurés par des gargarismes astringents et surtout par l'obligation imposée aux fabricants de ne pas admettre dans leurs ateliers des ouvriers chez lesquels un examen préalable de la bouche a permis de constater que l'appareil dentaire est affecté de carie pénétrante, ou de toute autre affection de nature à favoriser l'action des vapeurs phosphorées ;

4° Les enfants ne peuvent être employés dans les ateliers où l'on manipule le phosphore ;

5° Lorsque des autorités permettent l'établissement de fabriques où l'on travaille cette substance, elles doivent imposer ces conditions et tenir la main à leur exécution, aussi bien dans l'intérêt des ouvriers que dans celui des fabricants qui sont civilement responsables des accidents dus à leur incurie ou à leur négligence.

II. — *De l'organisation du service de l'hygiène publique.* — Rapporteur, M. Belval, membre de la commission médicale provinciale, etc.

Les conclusions adoptées après débats au sein de la cinquième section ont été admises intégralement par l'assemblée générale du congrès.

Ces conclusions sont conçues en ces termes :

Le service public de l'hygiène demande une double organisation :

1° — L'organisation nationale ;

2° — L'organisation internationale.

1. L'organisation nationale comprendrait l'établissement par la loi, dans chaque pays et à tous les degrés de la hiérarchie administrative, de conseils d'hygiène ou de salubrité :

A. Un conseil supérieur près de l'autorité gouvernementale ;

B. Une commission provinciale dans chacun des départements, provinces, préfectures, cercles ou districts ;

C. Un comité local, dans chaque commune où cette organisation serait possible.

2. Pour les communes dont le peu de développement ne comprendrait pas l'institution d'un comité, il sera établi des circonscriptions sanitaires, comprenant plusieurs communes ou sections de communes réunies.

3. La surveillance (et au besoin l'exécution) des mesures d'hygiène reconnues d'utilité publique, incomberait : 1° d'une manière générale, au secrétaire du conseil supérieur ; 2° dans l'étendue de chaque province, au secrétaire de la commission provinciale ; et 3° dans chaque commune ou groupe de communes, au secrétaire du comité local à titre, respectivement d'inspecteur provincial, d'inspecteur communal ou rural du service de santé.

Ils pourraient être au besoin aidés ou suppléés dans ce travail par l'un ou l'autre membre du conseil ou des commissions.

4. Des rapports seraient publiés au moins annuellement par chacune des branches de ce service.

5. Indépendamment des rapports que les services hygiéniques aux trois degrés entretiendraient avec leurs administrations respectives, ces services pourraient avoir entre eux des relations suivies au point de vue de toutes les questions qui sont de leur compétence.

6. Plus les services sanitaires auront d'indépendance et d'autorité dans leur sphère d'action, plus il en résultera d'avantages pour l'hygiène des populations.

7. Le budget de chacun de ces services ferait partie de celui des administrations respectives auxquelles ils sont attachés, au même titre que celui de l'instruction et celui de la bienfaisance publique.

L'organisation internationale comprendrait :

1. L'échange fréquent et régulier de communications entre les conseils supérieurs d'hygiène des différents pays. Ces communications porteraient principalement :

A. a. Sur les moyens employés pour améliorer les conditions sanitaires des localités et des populations ;

b. Sur les mesures hygiéniques prises dans le but de diminuer les effets des maladies endémiques ;

c. Sur les précautions prises en vue pour empêcher l'importation des maladies épidémiques ou contagieuses ;

d. Sur l'apparition des foyers ou des maladies épidémiques ;

e. Sur les mesures adoptées pour combattre les épizooties.

B. Sur les résultats obtenus dans chacun des cas :

C. Sur les données statistiques recueillies ou à recueillir dans le but d'élucider les problèmes de l'hygiène publique.

2. La réunion périodique de conférences sanitaires internationales.

III. — *De la fabrication de la bière*. — Le rapporteur au sein de la section était M. Depaire, professeur à l'Université libre de Bruxelles.

Les conclusions de la 5e section, adoptées à l'unanimité par l'assemblée générale, sont formulées ainsi qu'il suit :

1° La qualification de bière ne peut s'appliquer qu'aux boissons fermentées préparées à l'aide des céréales et du houblon ;

2° Aucune substance étrangère à ces matières premières ne peut être introduite dans la bière, dans le but de les remplacer en tout ou en partie ;

3° Les substitutions de ce genre doivent être considérées comme des falsifications constituant une tromperie sur la nature de la chose vendue, même lorsqu'elles ne sont pas nuisibles à la santé ;

4° Cependant, toutes les matières propres à donner à la bière soit une saveur sucrée, soit une plus grande limpidité, soit une plus longue conservation, soit une couleur convenable, pourront être employées si elles n'exercent aucune action nuisible à la santé.

Les représentants des brasseurs belges assistaient aux séances, sans prendre part aux discussions, et, comme on le devine bien, ils n'admettent pas les conclusions proposées, qu'ils ont atténuées dans deux mémoires. La définition donnée de la bière leur paraît trop étroite ; ils soutiennent qu'on peut légitimement remplacer l'orge par une matière amylacée, ou la glycose, et le houblon par une autre matière amère, comme le quassia amara. Le prix de la bière étant resté stationnaire depuis longtemps, tandis que celui de l'orge et du houblon s'élevaient sans cesse, on a été forcément conduit à employer des succédanés de ce genre, et il en est résulté que la valeur nutritive des bières a diminué d'un quart, tandis que la densité des moûts baissait de 1,050 à 1,038. (*Rev. scient.*)

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

L'association des herboristes de la Seine ;

Par M. Crinon.

Plusieurs journaux viennent de publier une note annonçant que les herboristes du département de la Seine sont sur le point de se constituer en syndicat ; d'après cette note, inspirée surtout par les

organisateurs de cette Société, les attributions des herboristes ne seraient pas suffisamment définies et ils auraient pour but de régulariser leur situation en se groupant autour d'une chambre syndicale coopérative.

Il est clair que le but réel de cette association n'est pas la formation d'un syndicat, dans l'acception propre du mot, mais bien une Société ayant pour objet la résistance aux légitimes prétentions du corps pharmaceutique. Nous verrons donc prochainement au Palais l'avocat des herboristes lutter avec celui des pharmaciens.

Allons ! chers confrères de la Société de prévoyance, ceux que vous considérez à juste titre comme vos adversaires les plus redoutables, et qui vivent en parasites aux dépens de chacun de vous, se préparent au combat ; unissez-vous en un faisceau compacte et solide ; faites des prosélytes parmi les rares confrères qui ont jusqu'alors hésité à entrer dans vos rangs. Aucun d'entre vous ne voudra, j'en suis sûr, maintenir l'exclusion prononcée contre les pharmaciens de deuxième classe établis dans le département de la Seine ; il faut, à tout prix, que vous formiez une légion imposante par le nombre et que vous enrôliez sous votre bannière tous vos confrères sans distinction de diplôme. Désormais, en vertu du décret du 14 juillet dernier, les études professionnelles seront semblables pour les deux classes de pharmaciens ; vous ne pouvez donc plus faire valoir, contre l'admission de vos confrères du deuxième ordre, les raisons qui vous ont empêchés, il y a dix-huit mois, de les accepter parmi vous. Devant l'ennemi, point de divisions.

Ces réflexions faites, j'adresserai aux herboristes les observations suivantes.

Tout d'abord, je leur ferai remarquer qu'ils vont, en s'associant, se priver d'un moyen de défense que leurs avocats ne manquaient jamais d'invoquer dans leurs plaidoiries ; ils ne pourront plus attaquer la Société de prévoyance, ni dénoncer ses agissements, ni repousser l'action civile exercée par les pharmaciens, sous prétexte que ces derniers ne sont pas les véritables demandeurs, et que derrière eux se trouve une Société que l'on présente comme tracassière et insatiable.

Nos attributions, alléguent les herboristes, sont mal définies.

Combien il est vrai de dire qu'il n'est pas pire sourd que celui qui ne veut pas entendre ! La loi de germinal, il est vrai, manque de clarté dans plusieurs de ses dispositions ; mais, en ce qui concerne particulièrement les herboristes, le texte ne prête à aucune confusion.

En effet, l'article 37 de la loi de germinal stipule que « nul ne pourra vendre à l'avenir des plantes ou des parties de plantes médicinales indigènes, fraîches ou sèches, sans avoir subi un examen qui prouve qu'il connaît exactement les plantes médicinales. » « Cet examen, ajoute l'article 43 de l'arrêté du 25 thermidor, aura pour objet la connaissance des plantes médicinales, les précautions nécessaires pour leur dessiccation et leur conservation. »

La loi donne donc aux herboristes le droit de vendre les plantes indigènes fraîches ou sèches ; d'un autre côté, l'article 33 de la loi de germinal,

combiné à l'article 6 de la déclaration de 1777, leur interdit, comme aux épiciers et aux droguistes, de vendre soit des préparations pharmaceutiques, soit des drogues simples au poids médicinal. Une telle interdiction est d'ailleurs la conséquence de l'examen presque insignifiant que subissent les herboristes pour l'obtention de leur certificat. On n'exige d'eux qu'une simple reconnaissance de plantes et les notions relatives à leur conservation et à leur dessiccation ; on ne les interroge ni sur la botanique proprement dite, ni sur la matière médicale ; les épreuves auxquelles ils sont astreints ne portent que sur les substances qu'ils ont droit de débiter.

Mais, ajoutent-ils, la pommade camphrée, l'alcool camphré et d'autres compositions analogues ne peuvent raisonnablement pas être considérés comme de vrais médicaments. Leur préparation est tellement simple, et leur usage tellement répandu, que beaucoup de personnes fabriquent elles-mêmes ces produits, et qu'ils doivent jouir de la même faculté ; ces substances sont, pour ainsi dire, tombées dans le domaine public et, comme elles ne présentent aucun caractère toxique, l'intérêt général n'a pas à souffrir de cet état de choses.

A cela, nous répondrons que les pharmaciens ne contestent à personne le droit de préparer, pour son usage personnel, de la pommade camphrée, ou tout autre composition pharmaceutique, après avoir acheté séparément les ingrédients qui la composent. Mais la même immunité ne peut évidemment pas être accordée à celui qui prépare, sans être pharmacien, des produits pharmaceutiques, pour en faire le commerce. La santé publique n'est réellement sauvegardée que si le manipulateur connaît les substances qu'il emploie, et s'il peut s'assurer de leur pureté, en même temps que de leur état de conservation, au moyen de certaines opérations, qui rentrent dans le cadre des études imposées aux pharmaciens et qu'ignorent complètement les herboristes.

Quant à l'argument tiré de ce qu'une préparation ne présente aucune difficulté, il n'a certainement aucune valeur, attendu que la loi n'a pas fait d'exception concernant les médicaments d'une manipulation peu compliquée. D'ailleurs, il eût été difficile au législateur de déterminer d'avance le degré de simplicité nécessaire pour qu'une manipulation ne fît pas partie du domaine exclusif des pharmaciens.

On commet encore une erreur quand on prétend qu'une préparation tombe dans le domaine public alors qu'elle est fréquemment usitée. Une substance donnée est ou n'est pas un médicament ; elle est, d'après la définition du Codex de 1867, un médicament quand elle est destinée à remédier à un état de maladie, et aucune considération ne saurait lui enlever ce caractère ; si elle est souvent employée, c'est que les indications thérapeutiques auxquelles elles répond sont elles-mêmes très-nombreuses.

Prenons, comme exemples, l'huile de foie de morue et le vin de quinquina. On soutient que ces produits ne sont pas des médicaments, et on essaye de les présenter purement et simplement comme des préparations hygiéniques, sous prétexte que leur usage est excessivement répandu. On se garde bien

de reconnaître que la consommation de l'huile de foie de morue et du vin de quinquina n'est aussi considérable qu'à cause du grand nombre des malades atteints de phthisie, de scrofule ou d'autres affections exigeant l'emploi des toniques. Si ces maladies sont très-communes, l'humanité exige de ne pas compromettre la santé de ceux qui en sont atteints en permettant à des mains inexpérimentées de préparer leurs médicaments.

Les herboristes, dans la note publiée par les journaux, récriminent encore contre la rigueur excessive des tribunaux qui les condamnent invariablement à 500 francs d'amende, même quand ils n'ont vendu, par exemple, qu'un peu de pommade camphrée.

Nous avouons avec eux qu'il est inique de condamner à la même peine deux herboristes, dont l'un est un pécheur endurci, tandis que l'autre n'a commis qu'une légère infraction. Le syndicat qui s'annonce ne changera rien à cet état de choses, quelque anormal qu'il soit. Les dispositions applicables en pareille matière prononçant une amende fixe, les juges n'ont pas le pouvoir d'en proportionner le taux au degré de culpabilité du prévenu, et en aucun cas, on n'est fondé à taxer leur verdict de sévérité exagérée. Du reste, les herboristes savent, comme nous, qu'en sollicitant une réduction, à titre gracieux, de l'amende prononcée contre eux, le fisc fait le plus souvent droit à leur réclamation.

Société de prévoyance

des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

Séance du 12 octobre 1875.

Présidence de M. Cumon, président.

Admission. — M. Morin, pharmacien de première classe, rue du Faubourg-du-Temple, 19, est nommé membre titulaire de la Société.

Travaux ordinaires. — En réponse à une lettre qui lui a été adressée par la commission des chambres syndicales relativement aux prochaines élections consulaires, le conseil décide qu'il ne proposera pas de candidat.

Le conseil reçoit, pour être déposés dans les archives, les numéros 14 à 19 du *Répertoire de pharmacie.*

VARIÉTÉS

La Société des pharmaciens de l'Eure lui adresse un exemplaire du compte rendu de ses séances en 1874-1875.

La Société des pharmaciens du Bas-Rhin lui envoie les numéros de septembre et d'octobre du *Journal de pharmacie* d'Alsace-Lorraine. Dans une de ses dernières séances, elle a conféré à M. Crinon le titre de membre correspondant.

La Société des pharmaciens des Bouches-du-Rhône a accordé le titre de membre honoraire au président de la Société de prévoyance.

Condamnations. — MM. Guesquin et Dadiès, 39, rue Popincourt, ayant formé opposition à l'arrêt par défaut rendu contre eux le 8 juillet, ont été

déboutés de leur opposition par un arrêt contradictoire à la date du 5 septembre. Ils se pourvoient en cassation.

Un jugement en date du 20 août a condamné MM. Boulet et Cie et Coumont (Boulet, prête-nom), 87, boulevard Malesherbes, à 500 francs d'amende chacun et aux dépens.

L'herboriste Jorda, rue des Poissonniers, 3, a été condamné le 14 août à 500 francs d'amende et aux dépens pour exercice de la pharmacie.

Démission. — M. Marvillé, 6, rue Turbigo, ayant quitté Paris, donne sa démission de membre titulaire de la Société de prévoyance.

EXAMEN PRATIQUE DES ÉLÈVES.

La troisième session des examens pratiques, pour l'année 1875, a eu lieu le mercredi 3 et le jeudi 4 novembre, à l'amphithéâtre de l'institution Ganot-Commaille, rue de l'Éperon, n° 12.

Sur les huit candidats qui se sont fait inscrire et qui ont subi les épreuves réglementaires, six ont été admis dans l'ordre de mérite suivant :

MM. Peuvrier, élève chez M. Grignon, 158, avenue de Neuilly ; Provost, élève chez M. Rabourdin, à Orléans ; Mellet, élève chez M. Thévenot, 32, rue de Jessaint ; Soudan, élève chez M. Couillard, 61, boulevard Malesherbes ; Chéreau, élève chez M. Bosredon, 41, rue des Francs-Bourgeois ; Chesnel, élève chez M. Vial, 1, rue Bourdaloue.

Le jury était composé, ainsi qu'il le sera d'ailleurs pour la prochaine session qui aura lieu au commencement du mois de février 1876, de MM. Crinon, Gassan et Limousin, membres titulaires ; Comar et Ferrand, membres suppléants.

MM. les élèves qui désireraient passer, au mois de février prochain, l'examen pratique institué par la Société de prévoyance, sont priés d'adresser leur demande, avant cette époque, à un des membres du jury, et de préférence, rue Turenne, n° 45, à M. Crinon, président de la Société, qui tient le programme à leur disposition.

VARIÉTÉS.

L'opium. — Un Chinois, résidant à Londres, a dernièrement donné au *Times* des renseignements intéressants sur l'histoire de la consommation de l'opium en Chine.

Il y a plusieurs siècles, l'usage de l'opium était encore inconnu dans l'Empire Céleste. On ne peut fixer exactement l'année à partir de laquelle de grandes quantités d'opium commencèrent à être consommées en Chine ; mais ce qui est indubitable, c'est qu'il y a deux siècles cet article n'y était encore employé qu'à des usages médicinaux.

Ce fut en 1787 qu'on introduisit dans le pays environ un millier de caisses d'opium. En 1773, la Compagnie des Indes orientales importait l'opium du Bengale ; sept ans après cette compagnie établissait dans la baie de Lark, au sud de Macao, un dépôt pour la vente de cette denrée.

En 1781, un bâtiment frété par la même compagnie avec de l'opium, à destination de Canton, était dirigé sur ce point, où il effectuait une vente de 1 600 caisses.

En 1793, les autorités de Canton se plaignaient de dépôt qui avait été formé en cette localité et que deux navires approvisionnaient. Ces plaintes et la crainte des pirates firent que la denrée emmagasinée là fut embarquée sur un bâtiment et transférée à Whampoa.

Jusqu'en 1820, tout l'opium importé en Chine passe par Whampoa ; mais, à cette date, le receveur général des impôts à Canton notifia défense absolue d'y introduire cette denrée. En même temps, les Portugais à Macao recevaient une notification semblable, et chaque propriétaire chinois était rendu responsable de la transgression de ce règlement.

Les peines édictées par l'empereur contre ceux qui contreviendraient à ses ordres devinrent de plus en plus sévères. Cependant, en dépit de toutes les prohibitions, le trafic continua. On faisait de temps à autre des saisies importantes, à la suite desquelles le corps du délit était anéanti ; c'est ainsi qu'on détruisit en une seule fois 20291 caisses de cette marchandise.

La culture de l'opium dans l'Inde, culture favorisée par le gouvernement de ce pays, rapporte annuellement 6 à 7 millions de livres sterling. Le produit indien a, paraît-il, un goût beaucoup plus délicat que celui du même article provenant de la culture en terre chinoise.

L'auteur prétend qu'en Chine, parmi les classes éclairées, on serait tout disposé à travailler à l'extirpation du mal, et que l'administration encouragerait vivement ces efforts, pour peu qu'il fût soutenu dans cette campagne par les Anglais et par les Hindous. En Chine, d'après la même autorité, il n'y a qu'un quart de la population qui fume l'opium ; le mal n'est donc pas aussi malaisé à détruire qu'on veut bien le soutenir.

On a prétendu, d'autre part, que la privation subite de l'usage de l'opium chez ceux qui y sont habitués, était presque aussi funeste à l'économie que la consommation elle-même. L'auteur affirme qu'il n'en est rien. Il y a quelques années, un Chinois de la classe aisée, grand amateur d'opium et dont la santé avait été fort ébranlée par son goût immodéré pour cet agréable poison, fut condamné, pour un crime quelconque, à une longue détention. Ses amis crurent à sa mort prochaine, attendu qu'en prison on ne lui donnerait pas d'opium, et que, lorsqu'il était chez lui, la privation de ce narcotique le rendait malade. Quand il sortit de prison, non-seulement il n'était pas mort, mais sa santé était de beaucoup meilleure, il était devenu un tout autre homme.

L'auteur termine en exprimant le vœu que, dans l'intérêt de la civilisation, on arrive à supprimer l'usage et le trafic de l'opium.

Effets du froid. — Le docteur Prayer, explorateur du territoire des régions polaires, a exposé devant la Société géographique de Vienne, quelques-uns des résultats de ses explorations.

Au sujet de l'influence du froid extrême sur l'organisme humain, il rapporte que, le 14 mars 1874, lui et ses compagnons firent un voyage en traîneau sur le glacier Semi-Klar. Ce jour-là, le thermomètre marquait 58 degrés Fahrenheit, 36°,6 au-dessous de zéro. Malgré ce froid énorme, M. Prayer et un Tyrolien sortirent du campement, avant le lever du jour, pour faire des observations et des croquis. Au moment du lever du soleil, il parut entouré, comme cela a lieu à un haut degré de froid, de petits soleils, et la lumière était éblouissante.

Les voyageurs, voulant boire du rhum, furent obligés de ne pas toucher de leurs lèvres le bord en métal des coupes, car le contact de celles-ci aurait été aussi dangereux que s'il avait été rouge. Le rhum avait perdu toute sa force et sa fluidité, et il était aussi fade et aussi épais que de l'huile. Il était impossible de fumer, car les cigares ou la pipe se transformaient rapidement en un morceau de glace.

Le métal des instruments était, comme celui des coupes, semblable à du fer rouge au contact. M. Prayer dit que le froid, arrivé à ce degré, paralyse la volonté et que, sous son influence, les hommes, par leur démarche incertaine, leur bégayement et la lenteur de leurs opérations mentales, ressemblent à des hommes enivrés. Un autre effet du froid est une soif ardente due à l'évaporation de la moiteur de la peau.

Il est malsain d'employer de la neige pour satisfaire la soif : cela donne des inflammations violentes de la gorge, du palais et de la langue. De plus, au point de vue de la soif elle-même, ajoute M. Prayer, la neige est un mauvais moyen, attendu qu'à une température qui varie de 35 à 58 degrés Fahrenheit au-dessous de zéro, elle semble à la bouche comme du métal fondu. Dans le Nord, les mangeurs de neige sont faibles et efféminés, de la même manière qu'un mangeur d'opium dans l'Est.

Les voyageurs, quand ils traversèrent des champs de glace, furent enveloppés d'épaisses vapeurs formées par les émanations de leur corps ; ces émanations se répandaient à l'extérieur, malgré les fourrures dont ils étaient enveloppés, et, se condensant tout aussitôt, tombaient par terre avec un bruit léger en petits cristaux qui rendaient l'atmosphère épaisse et impénétrable.

Malgré l'humidité de l'air, une sensation désagréable de sécheresse se faisait continuellement sentir.

Les sons s'entendaient à de très-longues distances. Une conversation à voix ordinaire pouvait s'entendre facilement à cent pas, tandis que le bruit d'un canon, tiré du sommet de hautes montagnes, s'entendait à peine. M. Prayer explique ce fait par la présence d'une grande humidité dans l'atmosphère.

L'odorat et le goût étaient beaucoup affaiblis ; les forces étaient diminuées ; les yeux se fermaient involontairement et se gelaient. Quand on

s'arrêtait, la plante des pieds devenait insensible. Les sécrétions des yeux et du nez augmentaient et la transpiration s'arrêtait.

La seule protection contre ces froids intenses consiste à être très-chaudement couvert et à s'efforcer d'empêcher, autant que possible, la suppression de la transpiration.

Mangeurs d'arsenic. — Devant une réunion scientifique qui vient d'avoir lieu à Gratz, en Styrie, le docteur Knapp a présenté deux Styriens mangeurs d'arsenic, et il a donné à ce sujet quelques curieux détails. Il est difficile, a-t-il dit, de préciser des chiffres sur l'accroissement du nombre des mangeurs d'arsenic, mais je suis convaincu qu'il en existe un très-grand nombre en Styrie. Ce sont pour la plupart des garçons d'écurie, des bûcherons et des forestiers et même des femmes. Beaucoup de ces individus ont commencé à dix-sept ou dix-huit ans à manger de l'arsenic, et ont continué jusqu'à un âge très-avancé. La plupart d'entre eux gardent sur cette pratique un secret qui empêche d'établir une statistique exacte. Ils donnent, pour expliquer ce goût singulier auquel ils se livrent, le prétexte que l'arsenic prévient les maladies et donne toutes les apparences d'une belle santé; que c'est un remède contre les difficultés de la respiration et qu'il aide la digestion. Un braconnier, qui devant moi mangeait de l'arsenic, m'a dit qu'il avait acquis par l'habitude le courage de renouveler ses expériences. En réalité, les mangeurs d'arsenic semblent jouir d'une bonne santé et être robustes; je pense qu'il n'y a que des personnes très-fortes qui puissent s'habituer à cette pratique; il en est qui atteignent un grand âge; ainsi j'ai vu à Zeirung un charbonnier de plus de soixante et dix ans, encore très-vigoureux et très-alerte, qui prenait, m'a-t-on dit, de l'arsenic depuis plus de quarante ans. On m'a parlé d'un chasseur de chamois âgé de quatre-vingt-un ans qui en avait fait longtemps usage. Je n'ai jamais observé la cachexie arsenicale chez les gens adonnés à cette pratique. Il arriva qu'un de ces mangeurs d'arsenic, un apprenti corroyeur de Ligist, en 1865, étant ivre, en prit une dose trop considérable qui produisit un violent empoisonnement. D'après ce qu'il dit lui-même, il en avait pris un morceau de la grosseur d'une fève; il se rétablit cependant et continua à manger de l'arsenic, mais avec plus de modération. Suivant mes observations, l'arsenic blanc (acide arsénieux), qu'on appelle aussi *fleur d'arsenic*, et l'arsenic jaune (orpiment), sont pris à l'état sec. La dose est, naturellement, très-faible d'abord, puis elle s'accroît graduellement; la plus forte dose que j'aie vu prendre est de 14 grammes; Matthieu Schober, à Ligist, en a pris devant moi 7 grammes et demi, le 17 avril 1865. Les intervalles entre la prise de chaque dose varient: tous les quinze jours, toutes les semaines, deux fois et même trois fois par semaine. Après ces faits constatés, on ne peut plus douter qu'il y ait des mangeurs d'arsenic.

Réforme du baccalauréat. — Des réformes intéressantes seraient sur le point d'être introduites dans la collation du grade de bachelier ès sciences, après avis conforme du conseil supérieur de l'instruction pu-

blique. Il y aurait désormais trois sortes de baccalauréats ès sciences : en premier lieu, un baccalauréat ès sciences proprement dit, ou, mieux, un baccalauréat ès sciences élémentaires ; puis un baccalauréat spécial pour les sciences physiques.

Pour être admis à subir les épreuves du baccalauréats spécial pour les sciences mathématiques, il faudrait être pourvu du diplôme de bachelier ès sciences élémentaires.

Pour être admis à subir les épreuves du baccalauréat spécial pour les sciences physiques, il faudrait être pourvu soit du diplôme de bachelier ès sciences élémentaires, soit du diplôme de bachelier ès lettres.

Les dénominations actuelles de baccalauréat ès sciences complet et de baccalauréat ès sciences restreint pour la partie mathématique seraient en conséquence supprimées ; mais ceux qui sont en ce moment titulaires de ce dernier grade pourraient obtenir le diplôme de bachelier ès sciences proprement dit, en subissant avec succès un examen sur la partie mathématique.

Quant aux candidats à la licence ès sciences mathématiques et à la licence ès sciences physiques, ils devraient être pourvus du diplôme de bachelier ès sciences spécial pour les sciences mathématiques.

Les candidats à la licence ès sciences naturelles devraient justifier du même grade, ou être pourvus des diplômes de bachelier ès lettres et de bachelier ès sciences physiques.

Enfin, à partir du 1er novembre 1876, les aspirants au grade de docteur en médecine et les élèves en pharmacie qui aspirent au grade de pharmaciens de 1re classe ne pourraient prendre leur première inscription sans être pourvus du diplôme de bachelier ès lettres et du diplôme de bachelier ès sciences physiques.

Quant à l'examen des aspirants au baccalauréat ès sciences proprement dit, il comprendrait une épreuve écrite consistant en une version latine présentant les difficultés qui se rencontrent dans les versions latines données aux élèves des classes de troisième des lycées et en une composition sur un sujet de mathématiques et sur un sujet de physique, et une épreuve orale consistant dans l'explication à livre ouvert d'un auteur latin et d'un auteur français, et en interrogations sur une langue vivante, sur les mathématiques, la physique, la chimie, l'histoire, la géographie et la philosophie, conformément au programme de la classe de seconde année de mathématiques élémentaires.

L'examen des candidats au baccalauréat spécial pour les sciences physiques consisterait en deux compositions écrites sur un sujet de physique et sur un sujet de sciences naturelles, et en interrogations sur les mathématiques élémentaires, la physique, la chimie et les sciences naturelles.

L'examen des candidats au baccalauréat spécial pour les sciences mathématiques comprendrait une composition écrite sur un sujet de mathématiques spéciales et des interrogations sur les matières scientifiques enseignées dans la classe de mathématiques spéciales des lycées.

Les agrégés des Facultés et, à leur défaut, des docteurs désignés annuellement par le ministre, après avis des doyens et du recteur d'Académie, pourront être appelés à compléter le jury d'examen qui sera formé, pour le baccalauréat ès sciences proprement dit, des trois professeurs de la Faculté des sciences et d'un professeur de la Faculté des lettres; et, pour l'un ou l'autre des baccalauréats spéciaux ès sciences mathématiques et ès sciences physiques, de trois membres de la Faculté des sciences.

Toutes les parties de l'examen seraient obligatoires, et, soit à l'épreuve écrite soit à l'épreuve orale, l'ajournement ne pourrait être prononcé qu'en vertu d'une délibération du jury.

Le *Journal des Débats* ajoute que nul candidat ne pourrait, sauf dispense accordée par le ministre de l'instruction publique et des cultes, se présenter à l'examen du baccalauréat ès sciences proprement dit s'il n'était âgé de seize ans révolus, ce qui, par conséquent, porterait, comme pour le baccalauréat ès lettres, à dix-sept ans l'âge auquel on pourrait être admis aux épreuves du baccalauréat spécial pour les sciences mathématiques, et à dix-sept ans et demi l'âge auquel pourraient prendre leur première inscription les aspirants au grade de docteur en médecine. (*Temps.*)

Nécrologie. — Nous reproduisons les paroles qui ont été prononcées par M. Dumas, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, aux obsèques de sir Charles Wheatstone, l'illustre physicien anglais. L'Académie, la Faculté des sciences, l'Ecole normale, l'Administration des lignes télégraphiques, le Ministère de l'instruction publique, la Faculté de médecine, l'Ecole polytechnique, l'Ecole des mines, l'Ecole des ponts et chaussées, l'Ecole centrale des arts et manufactures, et la Société d'encouragement pour l'industrie nationale, s'étaient fait représenter.

Son Exc. lord Lyons avait voulu témoigner par sa présence la part que prend son pays à la perte considérable qui frappe la science et l'Angleterre.

« Messieurs,

« Il y a quelques jours, sir Charles Wheatstone, de passage à Paris, assistait à la séance de l'Académie des sciences à laquelle il appartenait au titre le plus élevé, celui de l'un de ses huit associés étrangers.

« La compagnie apprenait bientôt avec la plus vive sollicitude qu'un mal grave et soudain menaçait les jours du savant illustre qu'elle était accoutumée depuis plus d'un demi-siècle à considérer comme l'un de ses collaborateurs les plus éminents.

« Sir Charles Wheatstone s'éteignait mardi à deux heures au milieu de sa famille en pleurs, accourue pour l'assister à ses derniers moments.

« L'Académie des sciences tout entière a voulu témoigner, par sa présence à ces prières d'adieu, combien est grand son deuil. L'Angleterre, émue de la nouvelle perte qu'elle éprouve parmi les illustrations de la science dont elle aime à s'honorer, rendra un hommage plus solennel que le nôtre à la

mémoire de sir Charles Wheatstone; elle n'apportera pas dans ce témoignage de sa douleur et de ses regrets un sentiment plus profond que celui qui anime, en ce moment et en ce pays, les amis affligés de notre éminent confrère et les admirateurs attristés de son génie.

« La circonstance et le lieu ne permettent pas de signaler tous les travaux qui ont illustré la vie laborieuse de sir Charles Wheatstone et d'en montrer l'enchaînement, les résultats prochains et les conséquences éloignées. Comment se rappeler sans émotion cependant les heures si douces passées dans son intimité au milieu de ce laboratoire rempli de tant de merveilles, fruit du travail de ses mains et des inspirations de son génie? Il n'est pas de questions délicates se rattachant à l'acoustique, à l'optique et surtout à l'électricité qu'il n'ait abordées et sur lesquelles il n'ait répandu de vives clartés. Il en est plusieurs qui l'ont conduit à des découvertes de la plus haute valeur pour la science pure ou d'un caractère pratique propre à les rendre populaires.

« Lorsqu'on examine au stéréoscope ces vues étonnantes des pays lointains, ou de montagnes inaccessibles, ces reproductions saisissantes des grands monuments de l'Egypte, de la Grèce ou de l'Italie, on ne saurait oublier que l'instrument qui les reproduit sous nos yeux avec leur perspective, leurs plans et leur solidité, a été inventé par sir Charles Wheatstone, non par un hasard heureux ou par des tâtonnements pénibles, mais par une suite d'études délicates et profondes sur la physiologie de la vision. Mettant à profit les formules sévères de l'optique et l'observation des phénomènes fugitifs des sensations perçues par l'œil, il découvrait par quels artifices des dessins plats peuvent donner le sentiment exact, l'illusion complète du relief.

« Ainsi est née cette industrie nouvelle qui, perfectionnée par son illustre compatriote Brewster, occupe aujourd'hui des milliers d'artistes et d'ouvriers, et contribue aux jouissances intellectuelles de millions de créatures civilisées.

« Vers la même époque de sa vie, sir Charles Wheatstone avait donné une forme pratique à la pensée d'Ampère. Son télégraphe électrique, l'un des premiers qui ait fonctionné sur une ligne de quelque étendue, a été remplacé par des combinaisons plus heureuses, mais le nom de notre confrère garde sa place dans l'histoire de la télégraphie nouvelle. Il s'en est rendu digne, non-seulement par cet effort, mais aussi par une longue et persévérante succession d'études et d'inventions destinées à rendre la combinaison des appareils télégraphiques plus sûre, leur maniement plus facile et à écarter de leur jeu toutes les causes de trouble.

« C'est ainsi que sir Charles Wheatstone a été conduit à rechercher avec quelle vitesse l'onde électrique se propage le long d'un fil métallique, par quelles causes son transport peut être retardé, arrêté ou ramené vers le point de départ.

« C'est ainsi qu'en changeant la nature des métaux chargés de livrer passage au courant électrique, il constatait que l'étincelle qui se dégage de

chacun d'eux émet des rayons colorés caractéristiques, préludant déjà à la découverte de la spectroscopie faite pour étonner bientôt le monde savant.

« C'est encore ainsi qu'ayant à mesurer la marche rapide de l'électricité dans un fil métallique, égale à celle de la lumière, il inventait l'admirable méthode des miroirs tournants, dont Arago, qui la qualifie en ces termes, et ses collaborateurs devaient faire un si noble emploi.

« Cette méthode admirable, en effet, permit à Arago, couronnant l'œuvre de sa vie scientifique, de tracer d'une main sûre le plan de l'expérience fondamentale qui devait décider si la lumière est un corps émané du soleil et des astres ou un mouvement ondulatoire excité par eux.

« Exécutée par un expérimentateur consommé, elle donna tort à la théorie de l'émission. Cette méthode a donc fourni à la philosophie des sciences la donnée certaine sur laquelle reposent nos idées sur la nature des forces et en particulier sur celle de la lumière. A l'aide de cet artifice ou d'un artifice analogue, on est parvenu même à mesurer la vitesse de la lumière par des expériences purement terrestres qui, poursuivies sous une forte impulsion, ont contrôlé la mesure de la distance de la terre au soleil.

« La durée de mouvements rapides comme la pensée ou même plus rapides qu'elle, est donc mesurée sans incertitude par la méthode des miroirs tournants ou par des procédés se rapprochant de son principe. Cette méthode qui rendra le nom de sir Charles Wheatstone immortel, marque une date et caractérise une époque dans cet art difficile de consulter la nature, base solide de la science moderne.

« C'est ainsi que sir Charles Wheatstone, rattaché par ses plus belles découvertes aux travaux de l'école française et honoré de l'amitié d'Arago, était accoutumé depuis longtemps à venir au milieu de nous, tantôt pour prendre quelque repos, plus souvent encore pour nous donner les premiers fruits de ses récents travaux. Les belles traditions, qui depuis plus de deux cents ans unissent d'une manière si étroite l'Académie des sciences de Paris et la Société royale de Londres, également vouées à l'invention et au perfectionnement, se personnifiaient dans notre illustre confrère.

« Si le savant a toujours une patrie à laquelle il se doit tout entier, la science n'en a pas ; les lumières que le génie répand sont la propriété commune des nations civilisées ; la reconnaissance qu'elles en éprouvent et qu'elles en font éclater, donne à la fois la mesure du bienfait qu'elles ont reçu et celle du niveau moral et intellectuel auquel elles sont parvenues.

« Rendre au génie les hommages qui lui sont dus, sans acception de pays ou d'origine, c'est s'honorer soi-même. L'Académie des sciences de Paris, toujours sympathique à la science anglaise, n'hésitait pas, au milieu des temps troublés des guerres de l'empire, à décerner un grand prix à sir Humphry Davy. Au sein de la paix, elle remplit avec tristesse un devoir d'affection envers l'un de ses plus nobles successeurs, en se réunissant autour de son cercueil pour lui rendre un hommage suprême. Associé

étranger de l'Académie, exerçant à ce titre par un rare privilége tous les droits de ses membres pendant sa vie, nous avions à remplir envers sa dépouille mortelle les mêmes devoirs que nous rendons à nos confrères nationaux.

« La mémoire de sir Charles Wheatstone vivra au milieu de nous, non-seulement par les découvertes et les méthodes dont il a doté la science, mais aussi par le souvenir des rares qualités de son cœur, de la droiture de son caractère et du charme plein d'aménité de ses rapports personnels.

« Les amis qu'il laisse au milieu de nous n'ayant pu fléchir le destin, espèrent du moins avoir contribué par leurs soins à adoucir les derniers moments de sa vie ; de cette vie qui s'éteignait, hélas! loin de la patrie aimée, loin du foyer domestique, loin de ce milieu familier dont le souvenir doux et puissant se ranime à la dernière heure et que le regard cherche encore une fois avant que l'âme se séparant de sa dépouille mortelle s'élève vers un monde meilleur.

« Adieu ! Wheatstone, adieu, au nom de l'Académie et de la science ; au nom de l'amitié qui nous unissait depuis quarante années, adieu ! »

Après ce discours, M. Tresca, membre de l'Institut, et ami particulier de sir Charles Wheastone, a pris la parole et a rappelé avec émotion les titres scientifiques du célèbre physicien.

Exposition internationale de Bruxelles. — Le comité d'initiative des exposants de la classe pharmaceutique (section française) à l'exposition internationale de Bruxelles en 1876, dont nous avons entretenu nos lecteurs dans le précédent numéro, est composé de : MM. Chevallier, président ; Chevrier, Limousin, Ferré, Desnoix.

Les communications relatives à cette exposition peuvent être adressées à l'un des membres du comité.

Faculté de médecine et École supérieure de pharmacie à Lille. — On sait que, dans une de ses séances du mois d'août dernier, le conseil municipal de Lille avait écarté le projet de transformation de son École secondaire de médecine en une école de plein exercice et qu'il avait de nouveau réclamé la création d'une Faculté de médecine avec une Ecole supérieure de pharmacie.

M. Wallon, ministre de l'instruction publique, a répondu au maire de Lille, le 18 du mois dernier, que si le conseil municipal persistait dans ses précédents engagements, il soumettrait sa demande au conseil supérieur et qu'il la soutiendrait.

Le conseil municipal s'est donc réuni dernièrement, pour ratifier ses précédentes délibérations, et il les a formulées en ces termes :

Article 1er. Le conseil municipal, confirmant ses délibérations des 12 juillet 1872 et 14 août 1875, réclame avec instance la création d'une Faculté de médecine à Lille, avec Ecole supérieure de pharmacie.

Art. 2. La ville s'engage à pourvoir immédiatement, à ses frais, cette Faculté des bâtiments, du matériel et de la bibliothèque nécessaires à son fonctionnement. Les traitements des professeurs et fonctionnaires, les dépenses d'administration et de régie seront établis d'après le tarif réglementaire adopté par le ministre.

Art. 3. La ville prend de plus à sa charge pendant douze ans :

1° L'entretien et la réparation des bâtiments ;

2° En cas d'insuffisance des recettes de la Faculté, l'excédant des dépenses d'administration, de personnel et de matériel.

Cet excédant des dépenses sur les recettes sera versé chaque année, en fin d'exercice, dans les caisses du Trésor.

Concours. — Un concours pour la nomination à un emploi d'agrégé de physique et de chimie et à un emploi d'agrégé d'histoire naturelle, aura lieu à Paris, le 14 novembre 1875, à la Faculté de médecine de Paris.

Le jury est ainsi composé : MM. Wurtz, président; Cl. Bernard, Gavarret, Sappey, Robin, Baillon, Moitessier (professeur de physique médicale à la Faculté de Montpellier), Morel (professeur d'anatomie à la Faculté de Nancy), de Seyne.

Juges supplémentaires : MM. Bouchardat, Béclard, Grimaud, Périer.

Les concurrents, sont :

Physique et chimie : MM. Garran de Balzan, Riban, Lesueur, Byasson-Bourgoin, Hardy, Magnier de la Source, Prunier, Lenoir.

Histoire naturelle : MM. de Lanessan, Chatin, Gaillard.

Conférences pour l'internat en pharmacie. — MM. Beauregard et Cantenot ont l'honneur de prévenir MM. les élèves en pharmacie, que des conférences pour l'internat en pharmacie commenceront en novembre 1875.

M. Beauregard, licencié ès-sciences naturelles, préparateur des travaux micrographiques à l'Ecole de pharmacie, interne lauréat des Hôpitaux de Paris, 1874-1875, lauréat de l'Ecole de pharmacie, traitera les questions de matière médicale, les lundis à huit heures du soir, et les jeudis à une heure. (Reconnaiss. de substances).

M. Cantenot, licencié ès-sciences physiques, préparateur des travaux pratiques de chimie à l'Ecole de pharmacie, interne lauréat des Hôpitaux de Paris, 1874-1875, lauréat de l'Ecole de pharmacie, 1873-1874, traitera les questions de chimie et de pharmacie, les mercredis et vendredis, à huit heures du soir.

Prix des conférences : 60 francs payables en s'inscrivant ; on s'inscrit tous les jours à l'Hôtel-Dieu, de dix à onze heures du matin, et rue d'Ulm, 38, de une heure à six heures du soir.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Recherches sur le protosulfure de carbone;

Par M. Sidot.

Dans un travail que j'ai présenté à l'Académie des sciences, j'ai dit que le sulfure de carbone exposé à la lumière se décomposait en donnant naissance à un gaz et à une matière rouge et floconneuse.

Ayant continué depuis mes expériences, j'ai pu recueillir une assez grande quantité de produits qui m'ont servi à en faire une étude plus complète. J'ai pu, en effet, m'assurer que le gaz dont j'ai parlé n'était autre chose que de l'air, et qu'en prenant toutes les précautions pour empêcher son entrée dans les appareils, la décomposition du sulfure de carbone s'effectuait sans production de gaz, en donnant du soufre qui reste en dissolution et une matière brune qui se précipite. Quant aux tubes dans lesquels s'opérait cette dissociation, c'était de véritables tubes en U, de 1 mètre de long sur 15 millimètres de diamètre; une des branches était surmontée d'un tube abducteur capillaire, l'autre d'un tube droit à gaz, fermés à la lampe.

J'ai laissé la lumière agir sur ces tubes pendant deux mois environ; au bout de ce temps j'ai considéré l'opération comme étant à peu près terminée, l'action de la lumière allant en s'affaiblissant de plus en plus, au fur et à mesure que la couche de matière devenait plus grande. J'ai filtré le liquide contenu dans les tubes, puis je l'ai soumis à la distillation, et j'ai obtenu comme résidu, dans la cornue, du soufre cristallisé, coloré en rouge brun par un peu de protosulfure dissous. Quant à la matière précipitée, elle était restée adhérente au verre : il a suffi de laver les tubes avec de l'eau distillée pour l'en détacher.

Pour la purifier il faut la traiter par du sulfure de carbone pur que l'on porte un instant à l'ébullition ; on filtre de nouveau et on lave avec du sulfure froid jusqu'à ce que celui-ci passe tout à fait incolore, puis on laisse sécher à l'air ; on achève la dessiccation en chauffant à 150 degrés dans un courant d'hydrogène sec ou d'air. Le poids de cette matière ainsi purifiée est au poids du soufre obtenu comme résidu comme 3 est à 4, c'est-à-dire dans le rapport de

1 équivalent de soufre pour 1 équivalent de protosulfure CS. L'analyse m'a toujours donné un rapport constant entre le poids du soufre et celui du charbon, c'est-à-dire 1 équivalent de soufre pour 1 équivalent de charbon; donc ce composé est bien le protosulfure de carbone CS, résultant de la dissociation du bisulfure CS^2 en CS + S.

Le protosulfure de carbone est une poudre rouge marron, sans odeur ni saveur. Sa densité est 1,66. Il est insoluble dans l'eau et dans l'alcool, l'essence térébenthine et la benzine. Le bisulfure de carbone et l'éther bouillants le dissolvent en très-petites quantités. L'acide azotique bouillant le dissout en se colorant en rouge; l'acide monohydraté, versé sur du protosulfure de carbone dans un tube bouché, l'enflamme aussitôt en se colorant en rouge foncé. Les acides sulfurique et chlorhydrique ne paraissent pas l'attaquer. La potasse concentrée et bouillante le dissout en le colorant en brun noirâtre; mais si l'on vient à neutraliser la potasse de cette dissolution par l'acide chlorhydrique par exemple, la liqueur se décolore, et le protosulfure est mis en liberté à l'état floconneux.

Chauffé vers 200 degrés, le protosulfure de carbone commence à se décomposer en soufre qui distille et en charbon qui reste. Dans cette décomposition, il se produit toujours un peu de bisulfure résultant de l'action du soufre mis en liberté sur le protosulfure en présence non décomposé.

En chauffant du protosulfure de carbone avec du soufre en excès, j'ai pu réaliser la synthèse du bisulfure de carbone. Dans la partie du tube où s'opérait la réaction, il s'est formé des cristaux incolores, mais en trop petite quantité pour qu'il ait été possible d'en faire l'analyse. Il est possible que cette matière, que j'ai obtenue aussi dans des circonstances un peu différentes, soit une variété cristallisée de protosulfure de carbone, ayant la même composition que le protosulfure amorphe, et qui serait à ce dernier ce qu'est le cyanogène au paracyanogène.

Je continue ces recherches, surtout en ce qui concerne la production du corps cristallisé, et j'étudie les composés qui peuvent résulter de l'action du chlore, du brome et de l'iode sur le protosulfure de carbone qui, étant l'homologue de l'oxyde de carbone, peut donner lieu à des composés aussi intéressants que ceux fournis par ce dernier corps.

Note sur le dosage de la caféine et la solubilité de cette substance ;

Par M. A. Commaille.

Le dosage de la caféine a présenté jusqu'ici une certaine difficulté. J'ai obtenu des résultats excellents et prompts de la manière suivante.

J'opère sur 5 grammes seulement de poudre de café, passée au tamis de soie n° 60. La poudre est intimement mêlée à 1 gramme de magnésie calcinée ; avec ce mélange, il forme une pâte presque ferme, qui devient de suite jaune paris, verdit au contact de l'air ; cette pâte est abandonnée pendant vingt-quatre heures. On l'étale alors sur une soucoupe, qui est placée sur l'eau bouillante : en très peu de temps, on a une masse solide qu'on triture et tamise. Cette poudre verte est introduite dans un petit ballon et traitée, comme l'indique Livenbal, à trois reprises, par du chloroforme anhydre (100 grammes, en trois fois, suffisent pour l'épuisement), qu'on porte à l'ébullition pendant une demi-heure chaque fois, en plongeant le ballon dans de l'eau maintenue chaude. Le chloroforme reflue dans le ballon, on emploie simplement le réfrigérant de Liebig rempli d'eau et relevant l'extrémité opposée à celle où est attaché le ballon.

La filtration du chloroforme refroidi est des plus rapides. Le liquide, parfaitement incolore, est reçu dans un ballon ayant le col de même diamètre que celui qui a servi à l'épuisement, afin qu'il puisse s'adapter aisément au bouchon fixé au réfrigérant. On distille le chloroforme en abaissant l'extrémité qui était primitivement relevée.

Quand le chloroforme est évaporé, on détache le ballon, et l'on chasse les dernières parties du liquide, en introduisant dans le goulot, la douille d'un soufflet, qu'on fait jouer en maintenant le ballon dans l'eau bouillante. Il reste une matière à peine colorée, assez volumineuse, formée de matières grasses et cireuses et de caféine, qui cristallise sur les parois du ballon et présente à la loupe de longues aiguilles.

On verse de l'eau dans ce ballon, et, pendant que la masse grasse se détache et se délaye facilement, j'ajoute 10 grammes de verre pilé, lavé à l'acide chlorhydrique et de la grosseur de la poudre qui sert à sécher l'encre, ce qui coupe court aux reproches de Wurthner sur la difficulté qu'on éprouve à épuiser le résidu chlorofor-

mique de la caféine qu'il contient. On chauffe ce mélange, en l'agitant continuellement sur la flamme d'une lampe à alcool. Quand l'eau entre en ébullition, on ferme le flacon avec du liége, et l'on secoue vigoureusement. Les parois se nettoient parfaitement et souvent toute la matière grasse vient s'agglutiner au verre pilé, en produisant de petites boules. On jette sur un filtre mouillé le liquide, qui est reçu dans une capsule tarée. En renouvelant trois fois l'action de l'eau bouillante, on enlève toute la caféine. En évaporant l'eau au bain-marie, il reste de la caféine blanche et cristallisée, qu'on n'a plus qu'à peser, après l'avoir séchée convenablement. J'ai dosé ainsi la caféine dans 80 cafés, appartenant à plus de 30 espèces.

Solubilité. — Les auteurs ne s'entendent pas sur la solubilité de la caféine. Pfaff la dit insoluble dans l'éther, mais la plupart des auteurs donnent 1/194 pour sa solubilité dans ce liquide. On l'a dit soluble dans 99 parties d'eau et 97 d'alcool. On admet que le meilleur dissolvant est le chloroforme. Les chiffres que j'ai obtenus, avec la caféine très-blanche, parfaitement cristallisée, extraite du thé, sont résumés dans le tableau ci-après.

	100 grammes de liquide dissolvent à 15°-17° en caféine.		Coefficient de solubilité à 15°-17° de la caféine		100 grammes de liquide dissolvent à l'ébullition en caféine.		Coefficient de solubilité à l'ébullition de la caféine	
	Hydratée.	Anhydre.	Hydratée.	Anhydre.	Hydratée.	Anhydre.	Hydratée.	Anhydre.
Chloroforme. . .	»	12,97	»	7,72	»	19,02	»	5,25
Alcool à 85°. . .	2,51	2,30	$\frac{1}{40}$	$\frac{1}{44,4}$	»	»	»	»
Eau (1).	1,47	1,35	$\frac{1}{66}$	$\frac{1}{74,2}$	49,73	45,55	2,01	2,19
Alcool absolu . .	»	0,61	»	$\frac{1}{164,7}$	»	»	»	$\frac{1}{32}$
Ether du commerce	0,21	0,19	$\frac{1}{476}$	$\frac{1}{526}$	»	»	»	»
Sulfre de carbone.	»	0,0585	»	$\frac{1}{1709}$	»	0,454	»	$\frac{1}{220}$
Ether purifié et anhydre . . .	»	0,0437	$\frac{1}{2288}$	»	0,36	»	$\frac{1}{277}$	»
Essence de pétrole	»	0,025	$\frac{1}{4000}$	»	»	»	»	»

Si le meilleur dissolvant de la caféine, à froid, est le chloroforme à l'ébullition, l'eau en dissout beaucoup plus, puisqu'à 65 de-

(1) L'eau était à 65 degrés et non bouillante.

grés, température à laquelle je me suis arrêté, faute d'une quantité suffisante de caféine, mais qui se rapproche du point d'ébullition du chloroforme, l'eau dissout 50 pour 100 de caféine et le chloroforme 20 pour 100 environ. On voit que les nombres qui sont indiqués ici diffèrent totalement de ceux qui sont admis. Ainsi, j'ai trouvé, pour solubilité dans l'eau, 1/68 au lieu de 1/98 ; pour solubilité dans l'alcool, 1/164 au lieu de 1/97, et pour solubilité dans l'éther, 1/2288 au lieu de 1/194. Conformément à l'opinion de Pfaff, la caféine est à peine soluble dans l'éther pur. Il est présumable que les auteurs ont opéré avec des liquides ou des caféines impures.

Les cupro-cyanures ;

Par M. A. Vidau, pharmacien-major.

« Les cyanures doubles de la seconde classe, c'est-à-dire ceux « qui ne sont point aisément décomposables, ne se scindent pas par « addition des acides dilués. Ces derniers déterminent simplement « la substitution de l'hydrogène au potassium, et l'on obtient un « cyanure double d'hydrogène et d'un métal lourd. C'est ce que l'on « observe avec les cyanures doubles de fer et de potassium, de pla- « tine et de potassium, de cobalt et de potassium, de chrome et de « potassium. — Les cyanures doubles stables, comme les cyanures « doubles instables, font d'ailleurs la double décomposition avec « les solutions salines de la plupart des métaux contre lesquels ils « échangent leur potassium et leur sodium, etc. » (*Dictionnaire de chimie* de Wurtz, 7e fascicule, p. 1085.)

Dans l'ouvrage auquel on emprunte ces lignes, il n'est nullement question d'un cyanure double spécial, qui a dans l'analyse une grande importance, et se comporte, en présence des réactifs, de la façon la plus intéressante ; on veut parler du cyanure double de cuivre et de potassium (1).

Pour avoir un sel pur, voici comment on opère :

Précipiter par l'hydrate de soude ou celui de potasse l'oxyde de cuivre CuO contenu dans le sulfate, laver soigneusement le précipité et le dissoudre à froid dans quantité suffisante de solution de cyanure de potassium pur. Il faut avoir soin que l'oxyde de cuivre se trouve en excès. Filtrée, la liqueur incolore qui résulte de cette opération est amenée à cristalliser lentement à une douce tempéra-

(1) Voir Cuivre et Cyanure dans le *Dictionnaire de chimie*.

ture ; on recueille des cristaux, bien blancs, que l'on essore avec soin et qui produisent sur le papier de tournesol rouge une tache bleue. C'est là le cyanure double que l'on a étudié (1).

Bien que contenant une forte proportion de cuivre, ce sel ne présente aucune des réactions de ce métal : d'abord, il est blanc, sa solution dans l'eau est incolore ; si l'on y plonge une lame de fer décapée, il ne se forme pas à la surface de celle-ci, même après un temps assez long, de dépôt de cuivre. Le sulfate de sodium, celui d'ammonium, les alcalis et leurs carbonates n'y déterminent pas de précipité. L'ammoniaque ne produit pas de coloration bleue ; ni le cyanure jaune un composé rouge marron insoluble, il est sans action sur le sel.

Toutes les réactions du cuivre sont donc masquées dans ce cyanure double comme celles du fer le sont dans le ferro ou dans le ferricyanure de potassium, et il convient d'examiner si, dans le cas présent, l'on n'aurait point affaire à un corps d'une composition analogue.

Bien que le sulfhydrate d'ammoniaque ne donne lieu à aucun précipité dans la solution du sel potassique, cependant un cristal sec, placé à l'ouverture d'un flacon de sulfure, prend immédiatement une couleur noire.

L'*acide chlorhydrique* donne un précipité blanc caillebotté, soluble dans un excès d'acide ; si l'on chauffe, la liqueur devient bleue et sa couleur est exaltée par addition d'ammoniaque.

Avec l'*acide azotique*, le résultat est identique, peut-être un peu plus intense.

L'*acide sulfurique* agit de la même manière, seulement le précipité blanc formé se dissout à peine et très-difficilement.

L'*acide tartrique* donne une réaction analogue, le précipité ne se dissout plus dans un excès d'acide, malgré l'application de la chaleur ; il se dissout dans l'ammoniaque, qui ne communique à la liqueur aucune coloration bleue, et dans les alcalis caustiques, leurs carbonates et leurs sulfures. Le dépôt blanc, lavé et séché, se décompose assez facilement, au moins en partie, lorsqu'il est soumis à l'action des agents extérieurs (air, lumière, chaleur, etc.) (2).

(1) Ce sel semble être identique avec celui que, d'après Gmelin, l'on obtient en précipitant le sulfate cuivrique par le cyanure de potassium, et lavant le précipité jusqu'à ce qu'il soit devenu jaune serin par l'oxydation. On le dissout dans le cyanure de potassium, et l'on a par évaporation spontanée des prismes rhomboïdaux incolores, etc... (Berzelius, *Traité de chimie*, t. III, p. 330. 1831.)

(2) Le précipité blanc obtenu au moyen des acides est-il, comme semblent le

Ces phénomènes semblent indiquer déjà que le sel en question n'est point un cyanure double ordinaire de cuivre et de potassium (Cu Cy, K Cy), mais bien un sel à base de potasse; et dont l'acide résulterait de la combinaison de l'hydrogène avec un radical formé par l'union intime du cyanogène et du cuivre; on lui pourrait donner, par analogie, le nom de *cuprocyanure de potassium* ($Cu^2Cy^4K^2$[?]) dérivé de l'acide cuprocyanhydrique ($Cu^2Cy^4H^2$).

On doit maintenant étudier l'action des différents sels métalliques sur la solution de cuprocyanure de potassium.

On a avec les :

Sels de magnésie. Rien. A chaud, il se produit un léger trouble qui disparaît par le refroidissement.

Sels de chaux. Précipité blanc.

Sels de baryte. Précipité blanc.

Sels d'alumine. Précipité blanc gélatineux.

Sels de zinc. Précipité blanc gélatineux.

Sels de manganèse. Précipité blanc, devenu jaune sale.

Sels de cobalt. Précipité rose, soluble dans un excès et dans l'ammoniaque.

Sels de fer (min.). Précipité blanc verdâtre devenant jaune à l'air.

Sels de fer (max.). Précipité brun. Le précipité obtenu avec le perchlorure ou le persulfate de fer est d'abord brun, puis, par addition successive de sel ferrique, il devient vert et finit par se dissoudre. La solution a une belle couleur vert foncé, et il arrive qu'au bout de peu de temps elle laisse déposer un précipité bleu (du bleu de Prusse, probablement). Sa couleur passe alors du vert-pré à celle de l'huile d'olive.

Sels d'argent. Précipité noir, soluble dans un excès de réactif et dans l'ammoniaque, qui colore la liqueur en bleu. Cette réaction du cuprocyanure de potassium sur le nitrate d'argent est très-caractéristique; elle traverse une série de phases remarquables, rendues visibles par des colorations qui varient du noir au blanc avec toutes les nuances grises intermédiaires avant d'arriver à la dissolution complète. Le dépôt noir primitif devient blanc par addition du cyanure jaune ; rouge orangé, par addition de cyanure rouge ; blanc avec le sulfocyanure de potassium, et gris rosé, avec

penser Berzelius et H. Rose, du protocyanure de cuivre (Cu^2Cy), ou bien un corps analogue à l'acide ferrocyanhydrique, l'acide cuprocyanhydrique, que l'on pourrait formuler $Cu^2Cy^4H^2$, et préparer au moyen du sel potassique et de l'acide tartrique?

le nitroprussiate de soude (1). Ces couleurs nouvelles que communiquent au cuprocyanure d'argent noir le cyanure jaune, le cyanure rouge, le nitroprussiate de soude, le sulfocyanure de potassium, sont les mêmes que celles qui seraient produites par ces corps avec le nitrate d'argent en l'absence du cuprocyanure de potassium.

Sels de cuivre. Précipité vert, soluble dans un excès de réactif ; la solution a une jolie couleur bleue qui disparaît au bout de quelque temps.

Sels de mercure (max.). Précipité blanc jaunâtre soluble dans un excès de réactif.

Sels de palladium. Précipité gris verdâtre, soluble dans un excès.

Sels de plomb. Précipité blanc.

Sels d'or. Précipité jaune prenant une teinte verdâtre, soluble dans un excès. La liqueur devient bleue, puis se décolore.

Sels de platine. Précipité jaune, soluble dans un excès.

Si l'on étudie l'un des précipités dont on vient de parler, celui de plomb, par exemple, que l'on recueille sur un filtre, on peut constater, d'abord, que la liqueur qui passe à travers les pores du filtre ne renferme pas trace de cuivre ; mais, si l'on prend un peu du dépôt blanc, bien lavé, qu'on le traite par l'acide azotique en chauffant doucement jusqu'à siccité, on arrive, à l'aide de l'ammoniaque, à y déceler facilement ce métal. L'équation suivante rend compte de la réaction produite :

$$\left\{\begin{array}{l}(\alpha)\ Cu^2Cy^4K^2+2PbOA=Cu^2Cy^6Pb^2+2KOA\\(\beta)\ Cu^2Cy^4,Pb^2+4NHO^6=2CuONO^5+2PbONO^5+4HCy.\end{array}\right.$$

---

(1) Les équations suivantes semblent très-probables :

$$(1^o)\ \underset{\text{Cuprocyanure de potassium}}{Cu^2Cy^4K^2}+2AgONO^5=\underset{\text{Cuprocyanure d'argent (noir).}}{Cu^2Cy^4Ag^2}+2KONO^5.$$

$$(2^o)\ Cu^2Cy^4Ag^2+Cu^2Cy^4K^2=\underset{\text{Cuprocyanure double de potassium et d'argent (soluble).}}{(Cu^2Cy^4K.Ag)^2}$$

$$(3^o)\ \left\{\begin{array}{l}Cu^2Cy^4K^2+3AgONO^5+FeCy^3K^2=\underset{\text{Cyanure jaune.}}{Cu^2Cy^4(K.Ag)}+\underset{\text{Cuprocyanure double d'argent (blanc).}}{FeCy^3Ag^2}+3KONO^5.\\(3^o)\ bis\ Cu^2Cy^4K^2(K.Ag)^2+FeCy^3K^2=(Cu^2Cy^4K^2)^2+FeCy^3Ag^2.\end{array}\right.$$

$$(4^o)\ Cu^3Cy^6(K^3)+Fe^2Cy^6K^3+4AgONO^5=Cu^2Cy^4(Ag.K)+4NOKO^5+Fe^2Cy^6Ag^3.$$

Cyanure rouge. Ferricyanure d'argent (précipité orangé).

$$(5^o)\ Cu^2Cy^4K^2+Fe^2Cy^5(AzO^2)Na^2+3AgONO^5=Cu^2Cy^4(Ag.K)+KONO^5+2NaONO^5+Fe^2Cy^5(AzO^2)Ag^2.$$

Nitroprussiate de soude. Nitroprussiate d'argent (précipité rose).

$$(6^o)\ Cu^2Cy^4K^2+CyKS^2+2AgONO^5=Cu^2Cy^4(Ag.K)+2KONO^5+CyAgS^2.$$

Sulfocyanate de potasse. Sulfocyanate d'argent (blanc).

On a dit, plus haut, qu'un cristal de cuprocyanure de potassium dissous dans une goutte d'eau ne donnait lieu à aucun dépôt de cuivre sur une lame de fer, si l'on ajoute une goutte d'acide chlorhydrique, la précipitation du cuivre sur le fer s'opère immédiatement.

En résumé, les caractères distinctifs des cuprocyanures sont : L'action sur les sels d'argent solubles ; celle des acides énergiques (HCl, AzHO³, SHO⁴) à froid et à chaud, et enfin la tache métallique produite sur une lame de fer par la solution de cuprocyanure rendue acide par l'acide chlorhydrique. De plus, le cuprocyanure de potassium précipitant les sels de baryte, de chaux (et de strontiane) et ne précipitant pas ceux de magnésie, pourrait servir à séparer les derniers des premiers ; l'opération devrait avoir lieu à froid.

On peut obtenir facilement une autre combinaison du cuivre, du cyanogène et du potassium. On commence par traiter une solution de sulfate de cuivre rendue alcaline au moyen de la soude par du glucose à chaud ; on obtient un précipité qui est un mélange de sous-oxyde (Cu²O) et de cuivre, car, lorsqu'on le frotte avec un corps dur, il prend l'éclat métallique, ce qui n'arriverait pas, s'il n'était formé que d'oxyde de cuivre (Henri Rose). On recueille ce précipité sur filtre, on le lave soigneusement, puis on le dissout dans quantité suffisante de cyanure de potassium pur, en ayant soin qu'il soit toujours en excès. On filtre ; la liqueur, colorée en brun, évaporée doucement, laisse déposer des prismes rhomboïdaux de couleur brune légère (caramel).

Ce nouveau sel donne à très-peu de chose près, avec les différents composés, les mêmes réactions que le précédent.

Il paraît être celui que, d'après Ittner, l'on prépare en dissolvant le cyanure cuivrique dans le cyanure de potassium ; la dissolution jaune donne, par évaporation, de petits cristaux prismatiques, jaunes et transparents. Gmelin prétend que, dans ce cas, le sel cuivrique est transformé en sel cuivreux et que du cyanogène est, soit mis en liberté, soit décomposé (Berzelius, t. III, p. 332 ; 1831).

Cette assertion de Gmelin est rendue très-probable par le mode même de préparation que l'on a indiqué au début ; et le sel formé n'est peut-être rien autre chose qu'un sous-cuprocyanure ou un cuprosocyanure de potassium, Cu^4Cy^4, K^2 (?).

(*Mém. de pharm. mil.*)

Sur un nouveau densimètre ;

Par M. Paquet, professeur de physique au collége de Saint-Dié.

Le densimètre suivant, que j'ai imaginé, permet d'obtenir plus simplement et surtout beaucoup plus rapidement que par l'aréomètre Nicholson la densité des solides dont on peut avoir des fragments de faible volume. Les deux termes de la densité cherchée s'obtiennent pour ainsi dire à la suite de la simple immersion de l'instrument dans l'eau ; son usage ne nécessite ni poids ni balance, ni de poids, et il est commode surtout dans les déterminations de minéraux, opérations dans lesquelles on a souvent besoin d'obtenir d'une manière expéditive la densité approximative de l'échantillon à déterminer.

Cet instrument a la forme d'un aréomètre de Baumé, à renflement en poire allongée, portant une tige (d'environ un demi-centimètre carré de section et 15 centimètres de longueur) qui est surmontée d'un tube plus large fermé inférieurement et divisé en centimètres cubes et dixièmes de centimètre cube ; le zéro est placé au niveau du deuxième centimètre cube et l'instrument est lesté de telle sorte qu'il s'enfonce dans l'eau jusqu'à l'origine inférieure de la tige, lorsque le tube est rempli d'eau jusqu'au zéro du tube large et renferme par suite 2 centimètres cubes de ce liquide. La tige porte également une graduation dont le zéro est à l'origine inférieure et dont les autres divisions s'obtiennent ainsi : le densimètre devant servir pour des poids inférieurs à 6 grammes, par exemple, on met dans le tube supérieur, contenant déjà de l'eau jusqu'au zéro, un poids de 6 grammes ou bien on y ajoute 6 centimètres cubes d'eau ; il s'enfoncera jusqu'à une certaine hauteur ou on inscrit 60 ; on partage la distance de zéro à 60 en 60 parties égales (si le tube est calibré) et chacune correspond à 1 décigramme ; on prolonge les divisions au-dessus s'il y a lieu.

Pour déterminer une densité avec cet instrument, on verse dans le tube large 2 centimètres cubes d'eau ; elle s'élève jusqu'au zéro ; on le plonge dans l'eau ; il affleure au zéro. On introduit le corps qui on dépasse la dose de 1 gramme, et qu'on élève à 2, 3, 4 grammes dans le tube supérieur, ce qui force le niveau du liquide contenu dans ce tube à s'élever jusqu'à la division 4, par exemple ; le volume du corps est donc 4 centimètres cubes. L'instrument s'enfonce dans l'eau jusqu'à une certaine division de la tige, 55 par exemple : le poids ajouté est 55 décigrammes ou 5g, 5. La densité est donc $\frac{5,5}{3}$.

(1) Communiqué à la Société de pharmacie dans la séance du 6 octobre.

(2) Voir ce recueil, t. III, nouv. série, p. 624.

Ce densimètre peut aussi servir pour les densités des liquides ; on opère alors à peu près comme avec celui de Rousseau.

(*Bull. Soc. chimique.*)

TOXICOLOGIE

Sur l'action physiologique du cuivre et de ses composés sur les animaux ;

Par MM. Ruge et Ducoy (1).

Dans une première note (2) communiquée à la Société de pharmacie dans sa dernière séance, nous avons eu l'honneur d'exposer sommairement : 1° l'action du cuivre métallique et de ses oxydes sur les chiens ; 2° l'action, sur les mêmes animaux, des aliments conservés dans des vases de cuivre non étamés. Nous venons aujourd'hui soumettre à la Société le résumé de nos expériences concernant l'action sur les chiens des sels solubles de cuivre.

Nous avons essayé l'action des sels solubles de cuivre sur huit chiens, en nous plaçant dans les conditions établies dans notre première note ; il importe, surtout ici, de dissimuler aux animaux la présence des sels de cuivre qu'on leur administre, car ces sels, mélangés simplement aux aliments, leur communiquent une saveur si désagréable, que les chiens les refusent avec opiniâtreté et ne les absorbent qu'à la dernière extrémité.

Les sels solubles de cuivre que nous avons administrés sont : le sulfate, l'acétate neutre et le chlorure double de cuivre et d'ammonium.

Nous résumerons les résultats que nous avons obtenus de la manière suivante :

Les sels solubles de cuivre donnés aux chiens progressivement, depuis la dose de 10 centigrammes jusqu'à 1 gramme par jour, sont facilement tolérés et n'amènent en général aucun accident ; lorsqu'on dépasse la dose de 1 gramme et qu'on s'élève à 2, 3, 4 grammes par jour, les animaux sont encore bien portants et ils mangent bien leur pâtée ; mais le plus souvent, au bout d'une heure ou deux, ils vomissent une partie plus ou moins importante de leur ration ; on peut néanmoins continuer le plus souvent à leur faire

(1) Communiqué à la Société de pharmacie dans la séance du 6 octobre.

(2) Voir ce recueil, t. III, nouv. série, p. 624.

prendre, dans ces conditions, 2, 3 et 4 grammes de sel de cuivre par jour ; mais il arrive un moment où les chiens refusent obstinément le bol cuivré d'abord, puis la pâtée qui ne contient pas de cuivre ; ils maigrissent alors rapidement, et finissent par succomber au bout de quelques jours sous l'influence évidente du régime auquel ils ont été soumis.

Dans nos premières expériences, sur six chiens soumis à l'action des sels solubles de cuivre, trois ont succombé, deux après avoir pris de l'acétate neutre, le troisième après avoir pris du chlorure de cuivre et d'ammonium ; les trois autres, très-amaigris, ont été pendus pour être soumis à l'autopsie.

Dans une nouvelle série d'expériences portant sur deux chiens, et qui dure encore, nous sommes arrivés progressivement à donner à chacun d'eux 4 grammes de sulfate de cuivre par jour ; ils vomissent plus ou moins abondamment chaque jour, mais ils ne paraissent pas malades, et après avoir pris, du 8 au 31 juillet 1875, le premier 23g, 60, le second 27g, 50 de sulfate de cuivre, ils avaient conservé leur gaieté et leur appétit ; remis à leur régime ordinaire depuis le 1er août, ils paraissent être aujourd'hui dans un état de santé parfaite.

Ajoutons, en terminant, que, dans les viscères des douze chiens mis en expérience dans la première phase de notre travail, nous avons constaté la présence d'une quantité notable de cuivre ; nous donnerons le détail des autopsies dans le mémoire où seront consignées nos expériences.

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Les antidotes de la strychnine.

ANTAGONISTES, CONTRE-POISONS.

Par M. le docteur Constantin PAUL.

En France, où la vente des substances dangereuses est réglementée, il n'est pas très-facile de se procurer de la strychnine, et ceux qui désirent en obtenir pour la destruction des animaux nuisibles, ne peuvent s'en procurer qu'en fournissant une sorte de caution morale. Il s'ensuit que les empoisonnements accidentels sont très-rares et que l'empoisonnement criminel ne s'y est pré-

senté qu'une fois en 1865. Les seuls empoisonnements qu'il nous soit donné d'observer ne méritent pas ce nom, cela se borne à quelques phénomènes d'intolérance ou à quelques symptômes peu graves chez des malades qui dépassent, à un certain moment, la dose thérapeutique qui leur convient.

Mais il n'en est pas de même en Angleterre et en Amérique, où la liberté commerciale met les poisons à la portée de tout le monde. La strychnine fait partie d'une sorte de mort aux rats qu'on trouve partout, la *Battle's vermin Killer*.

La facilité qu'ont ainsi les Anglais et les Américains à se procurer cette dangereuse substance, explique comment, dans ces pays, les empoisonnements suicides ou accidentels, par la strychnine, y sont communs. Pour en donner une idée, il nous suffira de dire que le docteur Saint-Clair Gray a pu en réunir cent quarante-trois exemples, dont il a donné l'analyse dans le *Glascow Medical Journal* (III, II, p. 167, feb. 1871).

Nous n'avons pas l'intention de décrire ici cet empoisonnement, nous tenons seulement à faire connaître le moyen de guérir les malheureux qui sont en proie à cet empoisonnement.

Dans le traitement de tout empoisonnement, on a trois indications à remplir :

1° Faire rendre au malade tout le poison, s'il en est temps encore, ou tout au moins la partie qui n'a pas encore été absorbée ;

2° Administrer des substances inoffensives qui puissent rendre le poison inerte, c'est-à-dire la plupart du temps insoluble ;

3° Combattre les phénomènes de l'empoisonnement.

Puisqu'on a de la tendance à classer aujourd'hui les agents médicamenteux par leur action physiologique, il serait utile de donner un nom spécial à [illegible] d'antidotes, ou tout au moins aux deux derniers. Anglada avait proposé de les distinguer en nommant *contre-poisons* les agents qui détruisent le poison ou le rendent inerte et *antidotes* ceux qui combattent les phénomènes de l'empoisonnement. Le mot *antidote* ne répond pas grammaticalement à cette intention, car il désigne tout ce qu'on peut donner pour combattre l'empoisonnement. Nous croyons qu'il faut préférer les termes de *contre-poisons* et d'*antagonistes*.

Le terme de *contre-poison* est en effet très-juste : c'est contre le poison et non contre la maladie qu'il agit, le terme d'*antagoniste* explique également bien qu'il s'agit de lutter pour opposer à une action toxique une autre puissance qui lui fasse équilibre, ou s'en rende maîtresse. C'est dans ce sens que nous employons ces deux

mots, et nous espérons que le lecteur ne fera pas de confusion.

Nous classerons donc les moyens de combattre l'empoisonnement par la strychnine, en trois groupes : 1° les *évacuants*, 2° les *contre-poisons*, 3° les *antagonistes*.

1° *Evacuants.* — Le premier moyen à employer, le plus simple, le plus expéditif, que le médecin ne doit jamais omettre en cas d'empoisonnement, c'est de commencer par mettre deux doigts dans le pharynx pour provoquer immédiatement le vomissement. Il peut ainsi agir sans retard et recueillir des matières vomies dont l'analyse par le sens pourra déjà l'éclairer dans une certaine mesure sur la conduite à tenir, en même temps qu'il débarrassera le malade d'une partie du toxique.

La pompe stomacale pourra également servir, si on l'a sous la main. Mais c'est une ressource qui manquera trop souvent et si le trismus a déjà commencé, il sera impossible d'introduire la sonde œsophagienne.

Pendant qu'on essayera ainsi de faire vomir le malade, on enverra querir des vomitifs. Mais lesquels ? Il faut faire un choix, car ils ne se valent pas tous en pareil cas, et l'empoisonnement par la strychnine présente à cet égard des particularités spéciales.

L'un des premiers phénomènes de l'empoisonnement par la strychnine est le trismus ; il peut se produire soit un quart d'heure, soit une heure après l'ingestion du poison. La conduite du médecin sera donc toute différente, selon qu'il arrivera de bonne heure avant la production du trismus ou après, alors qu'il trouvera la bouche fermée et l'introduction des médicaments par la bouche devenue impossible. Nous allons donc faire connaître ce que l'expérience a montré le plus utile, avant et après le trismus.

Commençons par l'examen comparatif des vomitifs qu'on peut donner avant le trismus.

Le choix du vomitif n'est pas indifférent, car si l'on a déjà administré de l'iode et du tannin pour précipiter l'aceloïde, il ne faudra pas donner un vomitif qui puisse redissoudre le précipité. Il résulte des recherches de MM. Gallard et Mayet (*Annales d'hygiène*, 1865, t. II, p. 147) que le meilleur vomitif à donner est l'ipécacuanha. Le tartre stibié pourra bien être employé, mais dilué dans l'eau froide, parce qu'avec l'eau chaude il pourrait redissoudre de la strychnine. Le sulfate de cuivre et celui de zinc, qui redissolvent en partie le précipité, devront être laissés de côté. Mais si, lorsque le médecin arrive, le malade est déjà dans le trismus, il sera impossible d'administrer ces vomitifs par la bouche.

Il y a quelques années on se serait trouvé sans ressource, mais aujourd'hui nous possédons un vomitif qui, en pareil cas, rendrait les plus grands services. Nous voulons parler de l'apomorphine.

L'apomorphine, en pareil cas, présente deux avantages, le premier, c'est que, pouvant sans inconvénient être injectée par le tissu cellulaire sous-cutané, on ne se trouve pas gêné par le trismus. Le second, c'est qu'il agit avec une très grande rapidité et que si l'on injecte par exemple 20 milligrammes dissous dans l'eau, ou la glycérine, on produira le vomissement au bout de cinq minutes. C'est là, en effet, un très grand avantage de ces vomitifs. En outre, il videra l'estomac sans en dénaturer le contenu et tout en débarrassant le malade, il n'apportera aucun obstacle à l'examen des matières vomies, dont il n'aura changé ni la quantité, ni la consistance, ni la couleur.

Si l'on n'a pas d'apomorphine, il est encore un moyen indiqué par le docteur Morel, de Bruxelles, qu'on pourra utiliser. Il consiste à faire une solution de 5 à 10 centigrammes d'émétique dans un quart de verre d'eau. On verse cette solution dans la narine en l'introduisant goutte à goutte avec un cornet avec du papier; le liquide descend sur le plancher des fosses nasales, et comme le malade est couché, il suit la paroi postérieure du pharynx et gagne l'œsophage et l'estomac. Ce moyen pourra servir encore plus tard à faire pénétrer des contre-poisons dans l'estomac. [illegible]

[illegible]

M. Guibourt, ayant constaté [illegible] et abondant, a employé cette substance pour [illegible]. M. Gallard nous apprend que le même moyen [illegible] M. Hayem [illegible] 1856. [illegible] précipité [illegible] M. Gallard [illegible] partie le précipité, devront être laissés de côté. Mais si, lorsque [illegible] M. [illegible] comme substance [illegible]

La solution iodurée employée est la suivante :

Iode, 50 centigrammes ; eau distillée, 49g,50 ; iodure de potassium, pour dissoudre, 1g,60. Il faut 4g,70 de cette solution pour précipiter 5 centigrammes de strychnine.

Mais dans ce cas, comme dans le précédent, le précipité n'est pas inactif et devra être évacué au plus tôt.

3° *Substances antagonistes.* — Pour nous, une substance antagoniste est celle qui pourra combattre les effets du poison et faire que le sujet survive à l'empoisonnement. Il n'est pas nécessaire pour cela qu'elle ait une action symétriquement opposée à celle du poison et qu'elle agisse sur les mêmes éléments organiques.

Il suffira que cet agent antagoniste fasse cesser les troubles fonctionnels qui pourraient entraîner la mort, ou bien qu'il puisse faire vivre le malade jusqu'à la cessation des phénomènes de l'empoisonnement.

Nous ne pouvons, au point de vue de la thérapeutique, c'est-à-dire de l'art de guérir, considérer comme antagoniste une substance qui, en empêchant ou masquant les symptômes de l'empoisonnement, viendrait amener la mort par son propre fait, en montrant plus ou moins ses propriétés caractéristiques.

Il règne sur l'antagonisme les idées les plus fausses. C'est en vain que M. Claude Bernard avait dit que, si l'on veut juger de l'action antagoniste de deux ou plusieurs substances, il ne faut pas dépasser certaines doses et que si l'on veut juger réellement s'il y a antagonisme, il faut que ni l'une ni l'autre de ces deux substances employées ne détruisent les organes.

Si l'on vient par exemple à pousser un homme par le dos, on pourra lutter contre cette pression par une force équivalente et opposée qui lui fera réellement antagonisme et reproduira l'équilibre Mais que dirait-on d'un homme qui, pour prouver que ce fait n'est pas vrai, se baserait sur ce qu'un malheureux placé entre deux locomotives marchant l'une contre l'autre serait infailliblement écrasé ? Eh bien, il y a beaucoup trop d'expérimentateurs qui font de même avec les poisons. Ils veulent démontrer qu'il est impossible de soutenir un homme parce que, si à un poison qui tue les organes on en oppose un autre qui ne les tue pas moins, il n'y aura pas d'antagonisme. Tout le monde sait qu'on neutralise les acides par les alcalis et qu'on peut ainsi faire de l'antagonisme. Cela est vrai, si l'acide est faible. Mais si un malade qui s'est empoisonné avec de l'acide sulfurique concentré prend une solution de potasse caustique, il n'y aura plus antagonisme, mais une seconde cautéri-

sation presque aussi terrible que la première. Paracelse avait déjà émis cette idée si juste que s'il n'y a plus d'organes il n'y a plus de thérapeutique. J'ai exposé déjà ces idées dans ma thèse d'agrégation (*De l'antagonisme en pathologie et en thérapeutique*), mais je crois devoir les rappeler. De même que l'eau fait revivre une plante desséchée, non parce qu'elle est contraire au sec, mais parce qu'elle va alimenter de nouveau les racines, de même les substances antagonistes pourront combattre un empoisonnement sans devoir, par cela même, produire les phénomènes absolument opposés et identiques en sens contraire et sur le même organe.

Si l'on combat avec avantage l'empoisonnement par la strychnine avec le chloroforme, le chloral, la fève de Calabar, le bromure de potassium, par exemple, alors que l'empoisonnement est déjà grave et menaçant, cela ne veut nullement dire que si l'on combattait de la même manière le même empoisonnement à dose plus élevée, on obtiendrait le même résultat. Si, par exemple, on a guéri un homme qui a pris 20 centigrammes de strychnine avec 1 livre de chloroforme, cela ne veut pas dire que l'on combattrait de la même manière un empoisonnement occasionné par 2 grammes de strychnine, en employant 10 livres de chloroforme.

Le bon sens, ici comme toujours, primera les formules mathématiques, et si nous croyons devoir rappeler ici les expérimentateurs au sens commun, c'est que nous avons trop souvent vu, à propos de cette question de l'antagonisme, qu'on avait pour but bien plus de chercher une formule abstraite que de considérer ce que peut supporter l'organisme et surtout ce qui en peut résulter d'utile et de pratique pour l'exercice de la médecine.

(*A suivre.*)

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Académie de médecine.

ANALYSE DE NOUVELLES SOURCES MINÉRALES.

M. Chevallier, au nom de la commission des eaux minérales, a donné lecture des rapports suivants :

1° *Sur les eaux de Vals (Ardèche), sources Augustine et Marguerite.* — Par deux pétitions, en date du même jour, M. Bèen, directeur des mines de la Grand'Combe, demande l'autorisation d'exploiter pour l'usage médical deux sources qu'il possède au territoire de Vals (Ardèche); elles sont désignées sous les noms de *source Augustine* et *source Marguerite*.

L'autorisation, pour la source Augustine, a été déjà sollicitée en 1872 ; mais les ingénieurs des mines ayant déclaré, à cette époque, que cette source n'avait pas un débit régulier ni d'existence assurée, l'autorisation fut ajournée.

Depuis, des tirages de captage ont été exécutés et les rapports constatent qu'aux points de vue du captage et de l'aménagement rien ne s'oppose à ce qu'on accorde l'autorisation demandée.

Cette source a été obtenue par un sondage de 35 mètres de profondeur percé sur la rive droite de la Volane, à 20 mètres environ en avant de la Marie.

L'eau s'écoulait à 1m,50 environ au-dessous du sol, après une excavation de près de 2 mètres de profondeur. A ce niveau d'écoulement, le débit moyen est de 2 litres par minute.

La source a été aménagée de telle sorte que l'eau s'écoule à 1m,50 environ au-dessous du sol, après une excavation de près de 2 mètres de profondeur qui a été mise en communication avec la Françoise et l'Auguste. A ce niveau le débit d'écoulement est d'environ trois quarts de litre par minute. Le captage et l'aménagement sont considérés comme suffisants, par les ingénieurs des mines.

Les eaux des sources Augustine et Marguerite, analysées comparativement par M. Bouis, ont donné les résultats suivants, calculés sur 1 litre :

	Source Augustine.	Source Marguerite.
Résidu	0,125	0,080
Soude	2,213	1,751
Chaux	0,084	0,834
Magnésie	0,047	0,022
Acide sulfurique	0,027	0,041
Acide carbonique	1,695	1,256
Chlore	0,076	0,020
Fer, acide borique	traces.	traces.
	4,267	4,004

En transformant les bases en bicarbonates, on peut représenter ainsi la composition de l'eau :

	Source Augustine.	Source Marguerite.
Résidu	0,125	0,080
Bicarbonate de soude	0,084	0,[illegible]
Bicarbonate de chaux	0,[illegible]	0,[illegible]
Bicarbonate de magnésie	0,[illegible]	0,[illegible]
Chlorure de sodium	0,125	0,033
Sulfate de soude	0,048	0,073
Fer, acide borique	traces.	traces.
	[illegible]	[illegible]

2° *Sur l'eau de la source la Favorite, de Vals* (*Ardèche*). — Le 13 janvier 1874, M. le ministre de l'agriculture et du commerce a demandé à l'Académie de faire connaître si l'eau de la source la Favorite, en ladite commune, quartier du Champ-long, possède des propriétés médicales, et qu'on accorde l'autorisation de l'exploiter pour l'usage médical.

Le 21 février 1874, lorsque le sondage eut atteint 20 mètres de profondeur, le débit de la source était de 15 litres par minute; le 23 février on reprit l'approfondissement du sondage et le débit augmenta par de près de 2 litres par minute.

La source a été aménagée de telle sorte qu'elle coule naturellement sur la [illegible] pour l'usage de la boisson. Cette eau a toutes les propriétés de celle de Vals; elle laisse par évaporation un résidu blanc, [illegible] d'après les analyses de M. Bouis, [illegible] d'environ trois quarts de litre par minute. Le captage et l'aménagement sont considérés comme suffisants, par les ingénieurs des Mines.

Les eaux des sources Augustine et Marguerite, [illegible] comparativement par M. Bouis, ont donné les résultats suivants, calculés sur 1 litre :

Bicarbonate de soude		0,206
— de chaux		0,144
— de magnésie		0,098
Sulfate de soude		0,206
Chlorure de sodium		0,125
Résidu	0,125	0,080
Soudes	2,215	1,751
Chaux	0,084	0,834

Nous vous proposons de répondre à M. le ministre qu'il y a lieu d'accorder l'autorisation d'exploiter la source la Favorite.

3° *Sur l'eau de la source Prunelle, de Vichy.* — M. le ministre de l'agriculture et du commerce a invité l'Académie à faire procéder dans son laboratoire à l'analyse chimique d'une source minérale, désignée sous le nom de *source Prunelle* et appartenant à M. Larbaud, pharmacien à Vichy (Allier).

La demande était accompagnée d'un certificat du maire de Vichy, en date du 13 mars 1875. Ce certificat, signé de MM. Amable Debonnière, inspecteur, et Danvaux, commissaire de police à Vichy, attribue à la source la température de 19 degrés centigrades.

L'eau parvenue à l'Académie est gazeuse; dès qu'on la chauffe elle dégage de nombreuses bulles d'acide carbonique. Les réactifs décèlent dans cette eau la présence de la chaux, de la magnésie, de l'acide sulfurique, et de l'acide chlorhydrique, etc.

Par l'évaporation, l'eau laisse un résidu blanc, très-alcalin, se dissolvant avec une vive effervescence dans les acides.

Soumise à l'analyse par M. Bouis, chef des travaux chimiques de l'Aca-

démie, l'eau de la source Prunelle a donné les résultats suivants : 1 litre d'eau laisse pour résidu 5gr,125 composé de :

Résidu insoluble.	0,030
Soude	2,606
Potasse.	0,063
Chaux	0,203
Magnésie.	0,025
Acide sulfurique.	0,157
Acide carbonique.	3,776
Chlore.	0,341
Acide borique, fer.	traces.
	7,201

En retranchant de ce nombre 76 milligrammes représentant l'oxygène combiné au sodium du chlorure de sodium, on retrouve 5gr,125, poids du résidu.

L'eau étant chargée d'acide carbonique, les bases se trouvent en dissolution à l'état de bicarbonates, et l'on peut représenter la composition ainsi :

Résidu insoluble	0,030
Bicarbonate de soude	5,295
— de potasse	0,121
— de chaux	0,532
— de magnésie.	0,079
Sulfate de soude.	0,278
Chlorure de sodium.	0,561
Acide borique, fer.	traces.
	6,896

Cette analyse est presque identique avec celle exécutée à l'École des mines en octobre 1874 ; elle montre que l'eau de la source Prunelle a la composition des eaux du bassin de Vichy et qu'elle est une des plus chargées en principes minéralisateurs ; elle peut donc rendre de grands services au point de vue médical.

Les conclusions de ce rapport sont adoptées.

Société de pharmacie de Paris.

Séance du 3 novembre 1875.

La seconde séance de la Société a eu lieu le 3 novembre ; les membres présents étaient assez nombreux. Nous avons remarqué avec plaisir que notre très-sympathique secrétaire général avait repris son fauteuil, dont l'état de santé l'avait éloigné depuis quelques mois.

La séance a été presque entièrement remplie par le rapport de M. Ferdinand Vigier sur les thèses qui ont été présentées au concours.

Ces thèses, au nombre de quatre, avaient pour sujet :

1° *Recherche et extraction des alcaloïdes et découverte de la pipérocarpine*, par M. Cazeneuve ;

2° *Etude comparative des gommes et des mucilages*, par M. Giraud ;

3° *Etude chimique et physiologique du ricin*, par M. Robert Huguet ;

4° *De l'analyse chimique de l'urine normale et pathologique au point de vue clinique*, par M. Paul Yvon.

Le rapporteur, après une savante analyse de chacune de ces thèses, a proposé, au nom de la commission, d'accorder le prix à M. Giraud, et une mention très-honorable à M. Cazeneuve ; des remercîments aux autres concurrents.

La Société de pharmacie a accepté ces propositions à l'unanimité.

Une thèse présentée à la commission par M. Lajou a été écartée, par ces motifs, que cette thèse avait été publiée pendant l'année 1874, ne pouvait utilement être examinée en 1876.

La Société de pharmacie a décidé que la séance solennelle dans laquelle seraient décernées les récompenses aux lauréats, aurait lieu le jeudi 4 mai, à 1 heure, à l'hôtel de la Société, et que les personnes qui auraient à y prononcer des discours seraient invitées à les lui adresser savantes.

Congrès périodique international des sciences médicales.

Session de 1875 à Bruxelles.

NEUVIÈME SECTION. — Première question. *Faut-il étendre l'emploi médical des principes immédiats chimiquement définis et en multiplier les préparations dans les pharmacopées?* Rapporteur : M. van Bastelaer, membre de la commission médicale du Hainaut.

Conclusions provisoires. — 1° Il est éminemment désirable que l'on encourage et que l'on étende en médecine l'emploi des principes immédiats chimiquement définis, de façon que progressivement s'établisse l'usage de substituer à l'emploi des matières végétales brutes l'emploi de leurs principes actifs isolés ;

2° Il est utile, dans ce but, de multiplier dans les pharmacopées les formules convenables pour aider à ce mouvement ;

3° Les formes de médicament qui se prêtent le mieux à l'emploi des principes immédiats et à la facilité de leur administration sont : pour l'usage interne, le *grain* et le *granule* au milligramme de matière active ; et pour l'usage externe, l'*alcoolé* au cinquantième, ce qui correspond sensiblement à 1 milligramme par goutte, au compte-gouttes.

Société de pharmacie de Paris.

La seconde séance de la Société a eu lieu le 3 novembre ; les membres présents ont entendu d'abord le rapport de M. Bussy sur le concours de pharmacie. Nous avons remarqué avec regret son absence, bien regrettée, du reste, par le très-sympathique secrétaire général.

La séance a été presque entièrement remplie par le rapport de M. Fordinand Vigier, professeur à l'Ecole vétérinaire de l'Etat.

Conclusions provisoires. — Nous avons l'honneur de proposer à la Société de proclamer notre reconnaissance à M. Vigier pour le rapport qu'il vient de lui présenter, et de lui demander l'impression de ce rapport.

1° De proclamer notre reconnaissance à M. Vigier pour le rapport qu'il vient de lui présenter, et de lui demander l'impression de ce rapport.

2° D'émettre le vœu que ce congrès soit invité, pour le moment, à compléter d'après ses données particulières, [illegible] médicales dont l'action thérapeutique [illegible] à la demande dudit congrès, afin d'amener les autres puissances à faire ce qui dépend d'elles pour obtenir la pharmacopée internationale;

5° D'exprimer le désir qu'un certain nombre de médecins et même de vétérinaires fassent partie, avec les pharmaciens, de la commission internationale qui sera chargée d'arrêter le travail définitif de cette œuvre importante;

6° De joindre ses vœux à ceux exprimés à peu près dans les termes suivants par le congrès de Saint-Petersbourg;

A. Le texte de la pharmacopée internationale devra être en latin.

B. Le système décimal des poids et mesures sera de rigueur.

C. Toutes les températures seront prises à l'échelle centigrade.

D. La nomenclature chimique sera établie suivant un plan uniforme (celle de Berzelius a paru rallier la majorité des membres du congrès).

E. Les noms pour la désignation des drogues devront être bien exacts et aussi simples que possible.

F. Les drogues importantes seront l'objet d'une description consciencieuse [illegible] quantité minimale du principe actif qu'elles devront contenir sera rigoureusement [illegible] nouveaux, par contre, [illegible] chaque fois que la chose sera possible.

G. Les préparations galéniques seront aussi simples que possible et [illegible] d'intervenir auprès des gouvernements afin de [illegible] les [illegible] suivant un même plan.

H. On indiquera le maximum des impuretés que pourront renfermer les produits chimiques.

Séance générale du 1er septembre 1875.

M. Belval donne lecture des travaux de la neuvième section : *De l'utilisement d'une pharmacopée universelle.*

Les conclusions adoptées sont que la section, se ralliant aux vœux émis antérieurement sur l'utilité d'une pharmacopée universelle officielle, propose au congrès d'attendre communication du projet rédigé à Saint-Pétersbourg, pour s'occuper de cette question. Cette question aurait aussi l'avantage de ne [illegible] ce conseil la résolution suivante : Le congrès, [illegible] pour la révision des pharmaciens dans tout l'empire, en vertu desquelles la coopération d'un pharmacien [illegible] pour les contrevisions.

Séance générale du 25 septembre 1875.

M. Belval donne lecture des travaux de la neuvième section : *Peut-il exister un emploi médical des pharmacopées internationales officiellement décrites et multiplier les préparations dans les pharmacopées?* Rapporteur, M. van Bastelaer, membre de la commission centrale de Bruxelles.

2° D'émettre le vœu que ce chapitre soit simplifié et mis en harmonie avec les principes de l'emploi des médicaments et de la pharmacopée internationale, dont l'action thérapeutique serait parfaitement connue et appréciée d'après des principes immuables et d'une manière aussi uniforme que possible. Les pharmaciens ne sont pas compétents pour juger de l'utilité des médicaments, mais ils le sont pour rechercher les moyens de les préparer et de les définir bien exactement, afin de les rendre aussi bien utilisables que possible;

3° D'exprimer le désir qu'un certain nombre de médecins et même de vétérinaires fassent partie, avec les pharmaciens, de la commission internationale qui sera chargée de la révision de l'ouvrage important;

6° De joindre ses vœux à ceux exprimés à peu près dans les termes suivants par le congrès de Bruxelles :

A. Le texte de la pharmacopée internationale devra être en latin;

B. Le système décimal des poids et mesures sera de rigueur.

Nous empruntons au *Journal des pharmaciens d'Alsace-Lorraine* le compte-rendu de la quatrième réunion de ce congrès, qui a eu lieu à Hambourg (celle de Berzelius a pu rallier la majorité des membres du congrès).

Le docteur Schmidt donne lecture d'un rapport, d'où nous extrayons les passages suivants : « Messieurs, la Société des pharmaciens allemands compte 2730 membres, répartis en 16 districts et 96 sections; dans le courant de cette année, nous avons reçu 134 membres nouveaux, par contre, nous en avons perdu 104, à la suite de décès ou de démissions. Le congrès siégeant à Munich l'année passée avait décidé d'intervenir auprès des gouvernements afin de rendre obligatoire par une loi un élévation dans le niveau des études pharmaceutiques. L'ordonnance du 5 mars concernant les épreuves imposées aux candidats pharmaciens et le projet d'un règlement pour l'examen des aides-pharmaciens, devant entrer en vigueur le 1er janvier prochain, me paraissent nous donner toute satisfaction à ce sujet. Le comité directeur du congrès, s'étant mis en relation avec quelques députés influents, apprit par leur entremise qu'un projet de loi basé sur la liberté de l'exercice de la pharmacie avait dû être abandonné en présence de l'opposition du conseil fédéral, ainsi que du parlement.

Les conclusions adoptées sont que la section se prononce aux termes ci-dessus pour l'utilité d'une pharmacopée universelle officielle, et qu'elle demande que le congrès se livre ensuite à une discussion comparative des différentes méthodes de préparation des pharmacies usitées dans les divers États de l'Allemagne et adopte à ce sujet la résolution suivante : « Le congrès considère comme nécessaire que des dispositions uniformes soient adoptées pour la révision des pharmaciens dans tout l'empire, en vertu desquelles la coopération d'un pharmacien serait obligatoire, même pour les contre-révisions. »

M. Belval donne lecture des travaux de la neuvième section :

Le docteur Ulrich, de Hamburg, lit ensuite un rapport sur la chimie commerciale, dans lequel il s'occupe entre autres des sels de Stassfurt, du salpêtre du Chili, de pétrole, etc. A la suite d'un rapport du docteur Willm, M. van Delsen, membre de la commission de la pharmacopée allemande, M. Belval donne lecture des travaux de la dixième section :

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux allemands.

CONGRÈS DES PHARMACIENS ALLEMANDS. Séance du 7 septembre 1875.

le congrès décide l'emploi d'un compteur-station pour la détermination des dessins pendant les revisions. On adopte encore la résolution suivante : Le congrès considère comme rigoureusement équitable que les indemnités de déplacement des membres pharmaciens des commissions de révision soient égales à celles que touchent MM. les conseillers médicaux membres des mêmes commissions. La séance se termine par la lecture d'un travail du professeur Reichardt, d'Iéna, sur les gommes et sur les résines mexicaines et brésiliennes.

La deuxième et dernière séance s'ouvre par un rapport sur les prix à décerner, et se continue par une discussion sur la distillation de l'eau de laurier-cerise. Conclusion : l'emploi d'une eau calcaire diminue la quantité d'acide cyanhydrique dans le rendement de cette eau distillée.

La parole est donnée M. Pusch, de Dessau, qui cherche à prouver que dans les empoisonnements dus aux émanations carboniques et au gaz d'éclairage, l'oxyde de carbone a une action toxique moindre que l'acide carbonique et l'hydrogène carboné.

Après diverses nominations pour remplacer les membres du bureau sortants, on a choisi Stuttgard comme lieu de réunion pour l'année prochaine.

Réunion des délégués. — En même temps que l'assemblée générale des pharmaciens, se tenait, mais à des heures différentes, une réunion des délégués des pharmaciens de toutes les contrées de l'Allemagne.

On adopta dans cette réunion les résolutions suivantes :

1° La pharmacie est à ranger parmi les professions pour l'exercice desquelles une autorisation spéciale du gouvernement est nécessaire.

2° Il y aurait de fixer des règles légales d'après lesquelles de nouvelles pharmacies pourront être créées. Ces règles sont les suivantes : *a.* Chaque concession est accordée pour une localité et un emplacement déterminés. — *b.* L'ouverture d'une nouvelle pharmacie ne peut avoir lieu qu'après une revision et une approbation officielles. — *c.* La translation d'une pharmacie ne peut avoir lieu qu'avec le consentement des autorités compétentes. — *d.* Une nouvelle concession peut être accordée, lorsque le rayon de chacune des pharmacies déjà existantes comprend plus de 8000 à 12000 âmes, on prendra en outre en considération la densité, l'aisance, l'intelligence des populations, et la situation de la pharmacie dans une grande ou une petite ville ou dans une campagne. — *e.* Une concession ne peut être refusée, lorsqu'il y a moins d'une pharmacie par 12000 âmes de population. — *f.* Dans les localités de au moins 3000 âmes et situées à plus de 10 kilomètres de la pharmacie la plus rapprochée, on pourra accorder la concession d'une pharmacie, même si les nombres fixés ci-dessus ne sont pas atteints.

3° Tout pharmacien régulièrement reçu en Allemagne est apte à prendre soit la suite d'une pharmacie déjà existante, soit *une pharmacie de nouvelle création.* Cette dernière proposition, présentée par M. Wohlrum, d'Augsbourg, est adoptée par 51 voix contre 39, qui soutenaient le système des concessions personnelles et inaliénables.

(1) Nous empruntons ce compte rendu au journal de pharmacie, rédigé par M. Ludwig.

4° L'assemblée des délégués charge le comité directeur de la Société des

pharmaciens allemands de préparer un projet de loi basé sur les principes adoptés ci-dessus, et de le présenter à la chancellerie aux gouvernements fédéraux et au parlement. La séance est levée à quatre heures.

Ce congrès consistait principalement à obtenir que le nombre des membres du déplacement des membres pharmaciens des commissions de révision soient égales à celles que touchent MM. les conseillers médicaux membres des mêmes commissions. La séance a été remplie par la lecture d'un travail du professeur Reichardt, d'Iéna, sur les gommes et sur les résines mexicaines et brésiliennes.

BIBLIOGRAPHIE

Un petit ouvrage qui vient de paraître à la librairie C. Reinwald sous le titre *Guide pour l'analyse de l'eau au point de vue de l'hygiène et de l'industrie*, traduit de l'allemand par le docteur Strohl, pharmacien en chef de l'hôpital militaire de Belfort, donne une méthode simplifiée pour arriver à une détermination exacte des différents éléments des eaux.

La parole est donnée M. Pasch, de Dessau, qui cherche à prouver que dans les approvisionnements plus aux pharmaciens carbonifères et au gaz d'éclairage, l'oxyde de carbone a une action toxique, moins que l'acide carbonique et l'hydrogène carboné.

Après diverses propositions pour remplacer les remplacer du burean ser-vants, on a choisi Stuttgard comme lieu de réunion pour l'année prochaine.

Réunion des délégués. — En même temps que l'assemblée générale des pharmaciens, se tenait, mais à des heures différentes, une réunion des délégués des pharmaciens de toutes les parties de l'Allemagne.

On adopta dans cette réunion les résolutions suivantes :

1° La pharmacie est à ranger parmi les professions pour l'exercice des-

VARIÉTÉS

Exposition du palais de l'Industrie. *Section des produits pharmaceutiques* (1). — L'importante exposition internationale de cet an de grâce 1875 démontrera de plus en plus aux partisans de l'initiative privée : d'une part, qu'avec une volonté persistante et une énergie soutenue, l'on peut arriver à de grands résultats sans invoquer sans cesse la tutelle et la direction des gouvernements ; d'autre part, que la meilleure manière d'obtenir leur adhésion et leur concours, c'est de faire soi-même acte d'indépendance et de virilité.

Une nouvelle concession peut être accordée, lorsque le rayon de chacune des pharmacies déjà existantes comprend plus de 6000 à 7000 années, ou bien, si la population a atteint le chiffre de 10 000 âmes. Les localités de moins de 5000 âmes ne peuvent avoir de pharmacie.

Chargé pendant toute cette période de quatre mois d'assurer avec de savants et dévoués confrères le service médical du palais, nous avons pu apprécier chaque jour avec la plus vive satisfaction les efforts communs de la Direction, à tous les degrés de hiérarchie et les exposants dans leurs diverses catégories, pour assurer à l'exposition le brillant et légitime succès qu'elle a obtenu aussi bien à Paris et en France qu'à l'étranger.

Dans ce noble tournoi des arts et de l'industrie modernes, il nous est très-agréable de constater que le salon réservé aux produits pharmaceutiques a fait l'admiration et des personnes compétentes et du public lui-même. Aussi fidèle à la devise : À tout seigneur, tout honneur, nous commençons par cette section la série des articles qu'il est de notre devoir de consacrer au groupe de l'hygiène.

(1) Nous empruntons ce compte rendu au *Journal d'hygiène*, rédigé par le docteur Delens.

Pour donner à ces études toute l'autorité désirable, nous empruntons aux rapports officiels les termes mêmes de leur appréciation, et les formules qui ont été adoptées pour justifier le choix des diverses récompenses.

Le jury spécial de la vingt-septième section se trouvait composé de huit membres : quatre désignés par l'administration (MM. Chevrier et Ferrand, pharmaciens ; H. Huchard et de Pietra Santa, médecins), et quatre choisis au scrutin par les exposants eux-mêmes (MM. Emile Genevoix, Limousin, Delpech et Cassan, pharmaciens).

Ces messieurs, réunis par M. le président du septième groupe, le savant et vénérable professeur Chevalier, ont constitué leur bureau en nommant M. Genevoix président et M. Cassan rapporteur.

La physionomie générale de cette exposition (comme l'a fait ressortir son sympathique et distingué chroniqueur de la *France médicale*) reflète les tendances actuelles de la pharmacie à s'inspirer dans ses applications des lois de la physiologie animale. [illegible]

« On fouille le sang, on compte par millions ses globules, [illegible] l'économie humaine pour renaître à la vie. [illegible]

« On se contente au besoin d'être plus modeste et plus [illegible] mètres carrés de gélatine, etc. »

[illegible]

branches de notre science, il faut de [illegible] cherches plus restreintes [illegible]

En pharmacie, la spécialité a aussi sa raison d'être afin de mettre à [illegible]

Quelle différence entre [illegible]

que l'on prépare il y a vingt ans à peine et ce liquide blanc, limpide, sans odeur, que l'on retrouve aujourd'hui dans toutes les bonnes officines !

Les mixtures, les médecines noires, les breuvages de nos pères ne sont-ils pas remplacés par ces dragées, ces perles, ces granules, ces cachets médicamenteux qui permettent d'administrer avec la plus grande facilité les substances les plus énergiques ?

Ceci bien établi, revenons à la section du septième groupe. Si par le fait de leur qualité de jurés MM. Genevoix, Chevrier, Cassan, Delpech et Limousin ont été placés hors concours, il serait souverainement injuste de passer sous silence leurs intéressantes expositions.

M. Genevoix, conjointement avec M. le docteur Blaquart, expose le fer réduit par l'hydrogène, d'une notoriété incontestable et d'une application des mieux reconnues. La nouvelle que M. Genevoix fabrique avec M. Palangié est acceptée aujourd'hui par la presque généralité des pharmaciens.

De l'avis unanime, et sans froisser l'auteur propre des vainqueurs de la lutte, la vitrine de M. Limousin occupait le premier rang par la variété et l'ingéniosité des produits, par la valeur des procédés, par l'application pratique de ses importantes spécialités (oxygène, chloral perlé, cachets médicamenteux).

Tout le monde apprécie les services que peut rendre l'eucalyptus ou gommier bleu de la Tasmanie, comme élément puissant d'assainissement des contrées ravagées par la *malaria*.

Les travaux thérapeutiques des docteurs Régulus, Carlotti, Tedeschi et Gimbert ont reçu un complément indispensable par la savante étude pharmaceutique entreprise par M. Delpech. Quelles précieuses ressources le médecin ne trouve-t-il pas dans ces préparations si variées d'eucalyptus et d'eucalyptol ?

M. Cassan n'expose qu'un seul produit, le dulfarex. Feuilles, mais ce produit, par ses applications multiples, a acquis une place incontestée dans la thérapeutique moderne.

Cette synthèse chimique est le fruit de longues et patientes recherches, et ce remarquable assortiment représente des eaux artificielles dans lesquelles se combinent les éléments qui sont d'ordinaire contenus dans les eaux sulfureuses naturelles, à savoir les chlorures et les carbonates alcalins.

M. Chevrier paraît s'être plus préoccupé de ses fonctions de commissaire, chargé de l'organisation générale de l'exposition du septième groupe, que de l'installation de ses spécialités d'huile de foie de morue désinfectée et de coca, d'ailleurs très connues.

Il s'est acquitté de cette rude tâche avec toute l'habileté et toute la courtoisie qui caractérisent sa sympathique personnalité.

Il a du reste trouvé dans M. Jame un collaborateur aussi actif que zélé.

Suit une énumération de diplômes, de médailles, de mentions, beaucoup trop longue pour trouver place ici ; qu'il nous suffise de dire que, petite ou grande, chaque exposant a été récompensé.

Des étiquettes pharmaceutiques et d'un nouveau procédé pour les fabriquer, par M. Guichard. — L'étiquette joue en pharmacie un rôle important, et ce rôle prend de jour en jour un plus grand développement. Le public devient plus difficile, l'antique étiquette faite à la main ne lui suffit plus. Le grand développement de la spécialité n'a pas été sans influence sur cette modification. Quoi qu'il en soit, du reste, le mieux est de chercher à satisfaire à ce nouveau besoin; mais alors se présente une difficulté, à cause du nombre considérable d'étiquettes qui est nécessaire au pharmacien pour mettre en boîtes ou en flacons tous ses produits ou même seulement ceux qui se vendent le plus couramment. L'imprimerie, la lithographie sont employées à cet usage, mais les procédés ordinaires du commerce ne permettent pas de satisfaire à ce besoin d'une façon satisfaisante. Les prix sont assez élevés et le pharmacien est obligé de commander une trop grande quantité d'étiquettes.

Les moyens auxquels la plupart des pharmaciens se sont arrêtés consistent soit à faire imprimer en lithographie une étiquette blanche, qu'on remplit suivant les besoins, avec un composteur ou à la main, soit à faire usage d'étiquettes dites *passe-partout* fournies par le commerce ; tous ces procédés sont insuffisants. Dans le premier, l'encre du composteur n'est jamais de la couleur de celle de l'étiquette, et il est difficile de bien ajuster les lignes du composteur parallèlement à celles de l'étiquette, enfin le composteur ne se prête pas à la variété de formes et de disposition qu'exige la pharmacie actuellement.

Quant aux passe-partout, ils ne portent pas le nom du pharmacien. Il y avait donc utilité à chercher un procédé permettant au pharmacien de composer lui-même toutes ses étiquettes, avec des formes suffisamment variées pour répondre à tous les besoins. C'est à la typographie que j'ai eu recours.

Il y a à considérer dans une étiquette le cadre et la lettre. Occupons-nous d'abord du cadre : le pharmacien en emploie de plusieurs formes : 1° la forme rectangulaire ; 2° la forme rectangulaire avec partie supérieure arrondie ; 3° la forme rectangulaire avec coins arrondis ; 4° la forme circulaire ; 5° la forme ovale.

Telles sont les formes auxquelles je me suis arrêté jusqu'à présent, et qui suffisent aux besoins les plus fréquents.

Ces moules, qui doivent être de plusieurs dimensions, suivant la grandeur des flacons auxquels sont destinées les étiquettes, sont faits au moyen de lames de métal d'imprimerie, que l'on courbe sur un mandrin après les avoir préalablement chauffées. Ces lames, nommées *filets*, forment le cadre de l'étiquette. Ce cadre est maintenu au moyen d'un moule en bois qui l'emprisonne exactement.

Les parties qui s'ajustent à angle droit sont réunies au moyen de biseaux de façon à ne pas laisser d'interruption dans le cadre. Ce procédé de fabrication des cadres, qui ne doit pas être bien différent de celui qu'emploient les imprimeurs, présente un grand avantage sur les produits du commerce:

l'économie. C'est donc dans ce cadre qu'on dispose les lettres métalliques de la façon convenable pour faire l'étiquette. C'est là la partie la plus longue de l'opération, surtout si on veut mettre dans l'étiquette une petite notice indiquant le mode d'emploi du médicament. J'ai cherché à abréger cette partie de l'opération, et j'y suis parvenu en conservant la composition de quelques mots qui se représentent constamment dans toutes les étiquettes, tels que : le nom du pharmacien, le mot *pharmacien*, l'adresse, etc. Il suffit alors de placer ces mots tout composés dans l'étiquette, ce qui réduit le temps au moins de moitié. Mais on immobilise un certain nombre de lettres qui, alors, ne figurent plus dans la collection et peuvent alors faire défaut. Il a été alors nécessaire de modifier la composition des polices de caractères qui, du reste, contiennent un grand nombre de lettres inutiles, ce qui m'a permis de réduire le prix de la collection de lettres. Ce travail a été assez délicat, car il a fallu consulter un grand nombre d'étiquettes pour fixer le maximum de chaque lettre nécessaire. La composition une fois faite, il ne reste plus qu'à encrer les lettres, ce qui se fait au moyen d'un petit rouleau de gélatine employé par les imprimeurs, on place ensuite sur les lettres une feuille de papier humecté, et au moyen d'un rouleau on exerce à la surface une pression légère qui fait adhérer l'encre au papier. On retire la feuille et on laisse sécher. L'étiquette est faite. Le mouillage du papier se fait très-simplement en le laissant séjourner dans du papier à filtrer humide. Tel est le procédé très-simple, et en même temps rapide et économique, que j'emploie depuis quelque temps. J'en suis très-satisfait, ce qui me fait le publier dans l'espoir qu'il pourra être utile à mes confrères.

Je dois ajouter une observation : je n'ai pas eu la prétention, en faisant ces recherches, de faire des œuvres d'art qui puissent être comparées, même de loin, à ce que font nos typographes, mais je crois que ce que je fais est infiniment supérieur à tout ce qui a été fait jusqu'à présent dans cet ordre d'idées. Encore un mot : le pharmacien ne pourrait pas avec ce moyen faire toutes ses étiquettes (potion, gargarisme, etc.), ou bien il lui faudrait y joindre un complément, par exemple, la presse de Berthier, dite *mignonnette*, ou une autre analogue.

Acarus des arbres. — Depuis quelques années, on voit les arbres des jardins publics et des promenades perdre leurs feuilles de bien meilleure heure que ne le font ceux des mêmes espèces qui sont plantés hors de Paris. Les tilleuls, les ormes, les marronniers d'Inde sont ceux qu'on voit s'effeuiller ainsi de meilleure heure. On croit généralement que c'est là un effet de mauvaises conditions de végétation, surtout d'un mauvais terrain. Or, M. A. Rivière, membre de la Société centrale d'horticulture de France, a reconnu à ce fait fâcheux une tout autre cause qu'il a portée à la connaissance de la Société, dans l'une de ses dernières réunions.

En examinant attentivement les feuilles de ces arbres, il a vu qu'à leur face inférieure se trouvent en nombre immense des acarus, insectes de très-faibles proportions, qui sont la cause de tout le mal. A partir des mois

de mai et de juin, ils s'amassent en très-grande quantité sous les feuilles, dont ils attaquent l'épiderme sur toute sa surface. Sous cette action, les feuilles se recroquevillent, sèchent et ne tardent pas à tomber. M. A. Rivière a fait transplanter de gros marronniers qui ont été, après leur transplantation, bien soignés et abondamment arrosés. Ces arbres ont néanmoins perdu leurs feuilles de bonne heure, bien que des sondages aient prouvé que la terre qui entourait leurs racines était en bon état et convenablement humide. Il en a examiné les feuilles et il y a trouvé en abondance l'acarus habituel du tilleul.

Les poiriers eux-mêmes sont aujourd'hui en butte à de semblables attaques. L'un dernier, M. Boisduval, ayant porté son attention sur ceux du Luxembourg, a reconnu que le mauvais état de leurs feuilles tenait à ce qu'elles étaient envahies par un acarus d'une espèce nouvelle qu'il a nommé *rufulus*. Cette espèce vient également sur l'aubépine, sur le sorbier, et sur la plupart des arbres du groupe naturel des rosacées. Une autre espèce attaque les *spiræa*, les rosiers et la généralité des arbustes rosacés, en épargnant les arbres. La conséquence très-fâcheuse de ce fait, c'est que, le mal croissant toujours, il est fort à craindre qu'on ne soit bientôt privé en plein été de tout ombrage dans les lieux publics de promenade, par suite de la chute prématurée des feuilles. On se verra forcé de chercher pour ces plantations des arbres qui aient la faculté de résister à ces attaques et il n'en est qu'un petit nombre. Parmi les tilleuls, ceux qui se maintiennent le mieux sont le *tilia argentea* et celui à rameaux pendants qui a reçu le nom de *Parmentieri*. Les acarus les attaquent aussi, mais les poils dont leurs feuilles sont couvertes préservent l'épiderme.

Depuis une quinzaine d'années, M. A. Rivière voit, au Luxembourg, le tilleul ordinaire (*tilia platyphyllos*) s'effeuiller de bonne heure, tandis que les tilleuls argenté et de Parmentier gardent leurs feuilles jusqu'aux gelées. Pour les marronniers, l'*æsculus rubicunda*, avec ses feuilles coriaces et son tempérament robuste, résiste plus que le marronnier d'Inde et garde ses feuilles jusqu'à l'hiver. Cet été, les acarus ont causé de très-grands ravages. Au Luxembourg notamment, l'*acarus tiliarum*, le plus commun de tous, s'est étendu à presque tous les végétaux qui en souffrent plus ou moins; d'un autre côté, l'*acarus infulus* nuit tout autant aux poiriers, et il en est de même à Montreuil. Il y a là un mal sérieux dont il est bon de se préoccuper, mais auquel malheureusement on ne connaît pas encore le moyen de porter remède.

Peaux de serpent. — La Commission de surveillance de l'exposition permanente des colonies, dont la mission est de chercher l'emploi commercial et industriel des produits de toute nature de nos colonies, s'est émue des rapports qui y signalent la constante multiplication des serpents.

Ne pouvant offrir aux Indiens et aux nègres la prime nécessaire pour les encourager à la destruction de ces reptiles, la Commission a cherché industriellement l'emploi de la peau de serpent, afin d'arriver à lui donner une

valeur commerciale qui permette d'encourager et d'intéresser les chasseurs.

On avait déjà tenté antérieurement, et à plusieurs reprises, cet emploi industriel, mais, pour ainsi dire, d'une manière fantaisiste, sans persévérance et sans viser à un résultat commercial sérieux.

Aujourd'hui, les résultats obtenus par les essais persévérants de la Commission sont tellement concluants, que la peau de serpent peut être considérée, dès à présent, comme une véritable matière commerciale.

Après plusieurs essais infructueux, on est parvenu à tanner et à préparer ces peaux aussi bien que la peau de mouton et de veau, dont elles ont la souplesse et la solidité, et, dès aujourd'hui, l'industrie s'en est emparée pour en faire un article lucratif et entièrement nouveau.

Nous avons visité, ces jours-ci, l'exposition coloniale du ministère de la marine, au palais de l'Industrie, et nous y avons admiré une vitrine dans laquelle se trouvent des peaux de boa, de python, etc., tannées et préparées de différentes manières, ainsi qu'un assortiment d'objets de maroquinerie et autres, fabriqués en peau de serpent : albums, portefeuilles, porte-monnaie, cannes, cravaches, gibecières, cartouchières, guêtres, chaussures, etc.

Cette nouveauté aura, nous en sommes persuadés, la vogue et le succès que méritent les efforts persévérants de la Commission, qui doit trouver un encouragement pour la continuation de ses utiles et intéressants travaux, auxquels l'industrie doit déjà, en fait de matières nouvelles, l'emploi de l'ay-thao, pour l'apprêt de la baudruche et des soieries, de l'huile de carapa pour la saponification, et de plusieurs autres matières.

École de pharmacie de Paris. — Le 19 novembre, à midi, a eu lieu à l'École de pharmacie la distribution des prix aux élèves méritants de l'année scolaire de 1874-1875.

Cette cérémonie était présidée par M. Chatin, directeur de l'École.

M. Milne-Edwards, professeur de zoologie, a prononcé un discours.

Puis il a procédé à la proclamation des lauréats :

Concours généraux. — Troisième année : 1er prix, M. Demelle ; 2e prix, M. Gérard ; mention avec honneur, M. Dardel. — Deuxième année : 1er prix, M. Leger ; 2e prix, M. Simonnet ; mention avec honneur, M. Ruyssen. — Première année : 1er prix, M. Degraeve ; 2e prix, M. Bourquelot ; mention avec honneur, M. Lecœur.

Prix des travaux pratiques. — Troisième année (chimie) : médaille d'or, M. Demelle ; médaille d'argent, M. Gérard ; médaille de bronze, M. Dardel ; mention avec honneur, M. Duvin. — Deuxième année (chimie) : médaille d'or, M. Ruyssen ; médaille d'argent, M. Dubuisson ; médaille de bronze, M. Leger ; mentions avec honneur, MM. Poulenc et Weill. — Première année (chimie) : médailles d'or, MM. Guinochet et Allain ; médailles d'argent, MM. Lepetit et Richard ; médailles de bronze, MM. Dumont et Kuenemann ; mentions avec honneur, MM. Barré, Gautrelet, Laboureur, Chignon. — Pre-

mière année (botanique) : médailles d'or, MM. Bourquelet et Hariot ; médailles d'argent, MM. Tarin et Marlefait ; médailles de bronze, MM. Plisson et Liégard ; mentions avec honneur, MM. Guignard, Masse, Richard, Labouré, Auvray, Guinochet ; médaille d'argent, M. Galimard, élève des hautes études. — Prix Desportes (botanique) : M. Lecœur.

Société des pharmaciens de la Vendée. — Les pharmaciens de la Vendée viennent de se constituer en Société ; le bureau se trouve ainsi composé :

Président, M. E. Leboyer, pharmacien à la Roche-sur-Yon ; vice-président, M. Berthault, pharmacien à la Roche-sur-Yon ; secrétaire-trésorier, M. A. Odin, pharmacien aux Sables-d'Olonne ; syndics, MM. Dicéré, pharmacien à Chantonnay ; Léon Rigaud, pharmacien à Montaigu.

Ecole de pharmacie de Nancy. — M. Heckel, pharmacien de première classe, docteur ès sciences naturelles, est chargé du cours d'histoire naturelle médicale.

Ecole de médecine de Rouen. — Il est créé une chaire de chimie médicale à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Rouen.

M. Dupreuv, suppléant de chimie et de pharmacie à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Rouen, est nommé professeur de chimie médicale à ladite Ecole.

Association confraternelle des internes en pharmacie des hôpitaux de Paris. — Le banquet annuel des internes en pharmacie aura lieu, comme d'habitude, le mercredi 15 décembre 1875, chez Véfour. On peut souscrire chez MM. Mayet, trésorier, rue Saint-Marc, n° 9, et Mussat, secrétaire, boulevard Saint-Germain, n° 11.

A cette occasion, le comité invite, *de la manière la plus pressante*, les anciens internes à fournir des renseignements sur la date de leur promotion à l'internat et leur résidence actuelle, et de vouloir bien y joindre les indications de même nature qu'ils pourraient fournir sur leurs anciens collègues.

Ces documents doivent servir à la publication d'un Annuaire de l'internat en pharmacie.

Société de prévoyance entre les pharmaciens du département de la Seine. — Le banquet annuel destiné à resserrer les liens qui unissent les membres de cette Société aura lieu, le lundi 29 novembre courant, à six heures et demie précises, chez Véfour-Hamel, au Palais-Royal.

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE

Du réemploi du baume de Tolu qui a servi à la préparation du sirop;

Par M. Berquier.

Le baume de Tolu est devenu si rare, son prix s'est tellement élevé dans ces derniers temps, que le pharmacien doit s'appliquer à en tirer tout le parti possible et ne le rejeter qu'après l'avoir épuisé. Or, dans la préparation du sirop telle que l'indique le Codex, le baume qui a servi une seule fois est loin d'être épuisé. Deville, Soubeiran et après eux un grand nombre de praticiens ont fait cette remarque. Deville conseillait d'employer plusieurs fois le même baume; Soubeiran préférait réduire la proportion de baume de Tolu et ne le faire servir qu'une seule fois. M. Desailly, pour faciliter l'opération, répand le baume pulvérisé sur de la ouate, qui le maintient suspendu au milieu du liquide. Ces variantes du procédé du Codex permettent d'obtenir un sirop identique à celui de notre formulaire officiel. Il n'en est pas de même des divers procédés qui font intervenir l'alcool en même temps que le baume. A la faveur de ces intermèdes, il se dissout une certaine quantité de résine qui, si faible qu'elle soit, donne au sirop une âcreté sensible. A plus forte raison doit-on rejeter les liqueurs concentrées pour la préparation instantanée du sirop de Tolu. Le digesté de Tolu doit une bonne partie de ses propriétés à l'acide cinnamique dont il est *saturé*. Il ne peut être concentré sans perdre une quantité d'acide cinnamique proportionnelle à la quantité d'eau dont le prive la concentration.

Mais si le baume de Tolu peut être réemployé, combien de fois peut-il l'être? A quels signes certains reconnaîtra-t-on qu'il n'est pas épuisé?

L'eau enlève au baume de Tolu par digestion deux principes bien distincts : 1° un acide organique, l'acide cinnamique, beaucoup plus soluble à chaud qu'à froid, et qui se sépare en partie par le refroidissement des liqueurs. Pour ce principe donc il y a un criterium infaillible: tant que le digesté de baume de Tolu laissera déposer par refroidissement des lamelles d'acide cinnamique, on sera certain qu'il est saturé à froid. Pour que ce caractère soit bien tranché, en même temps que pour éviter la perte d'acide cinnamique pro-

venant de la formation de cinnamate de chaux, il est nécessaire d'employer à la préparation du digesté de l'eau distillée, bien que le Codex ne le spécifie pas; 2° un principe aromatique probablement complexe qui sature l'eau. Pour apprécier si ce principe se trouve encore en quantité suffisante, le meilleur moyen est d'avoir recours à la dégustation *comparative*. Voici comment je procède : je conserve toujours une certaine quantité du sirop qui a été préparé avec du baume neuf, et quand je veux apprécier un digesté obtenu après plusieurs réemplois, je fais des mélanges, d'une part, avec 28 grammes du sirop du premier traitement et 100 grammes d'eau; de l'autre, avec 28 grammes de sirop simple, 10 grammes du digesté à essayer et 90 grammes d'eau. Je dois obtenir ainsi deux produits de saveur identique. En cas contraire, si le second mélange est sensiblement moins aromatique que le premier, je rejette le baume, comme ne contenant plus assez de principe aromatique.

Après combien de digestions successives cet épuisement se produit-il? C'est ce qu'il est impossible de décider à l'avance, la qualité et la composition des baumes du commerce étant très variables; mais en se basant sur les deux caractères que nous venons d'indiquer, on est certain de ne pas dépasser la limite d'une bonne préparation.

Cette limite peut être plus ou moins reculée, non-seulement suivant la qualité du baume employé, mais aussi suivant la manière de le traiter. Il est indispensable, pour en tirer tout ce qu'il peut donner, d'éviter avec le plus grand soin toute perte, soit d'acide cinnamique, soit de principe aromatique.

Pour l'acide cinnamique, les précautions à prendre sont des plus simples. Il suffit, d'une part, de remplacer l'eau ordinaire, prescrite par le Codex, par de l'eau distillée, ainsi que nous l'avons dit plus haut; de l'autre, de recueillir avec soin sur un filtre l'acide cinnamique qui se sépare du digesté par refroidissement et de le réunir au baume de Tolu déjà traité afin de le retrouver lors de l'opération suivante : pour le principe aromatique il faut que la digestion se fasse entièrement au bain-marie et en *vase clos*. Ici se présente une difficulté. Le baume de Tolu se divise difficilement dans l'eau; à la température du bain-marie il forme une masse visqueuse de peu de surface; aussi, pour obtenir la saturation, est-il nécessaire d'agiter fréquemment le mélange, de diviser le baume pour renouveler les points de contact avec l'eau, et ce d'autant plus qu'on s'approche davantage de l'épuisement du produit. Or, si pour agiter ainsi il faut soulever le couvercle du bain-marie, il y a une déper-

dition considérable des principes aromatiques, ainsi que le prouve l'odeur intense qui se répand dans le laboratoire. Pour obvier à cet inconvénient, j'ai fait ajouter à mon bain-marie un agitateur qui permet d'obtenir une division convenable du baume de Tolu sans soulever le couvercle. Cet agitateur se compose d'une lame en hélice d'une largeur un peu moins grande que le rayon de la section du bain-marie, fixée transversalement à l'extrémité d'une tige qui traverse le couvercle du bain-marie à son centre. Une sorte d'anse de 15 centimètres de hauteur surmonte ce couvercle et est également traversée par la tige de l'agitateur, qui est ainsi maintenu dans l'axe du bain-marie. Un anneau glissant le long de la tige et pouvant s'y fixer au moyen d'une petite goupille en des points variables sert à régler la hauteur de l'hélice dans le bain-marie. La tige, enfin, est terminée par une petite manivelle qui permet de lui donner à volonté un mouvement de rotation soit à droite, soit à gauche. Avec cet appareil l'opération se fait réellement en *vase clos*. En ayant soin d'alterner le mouvement de rotation à droite et à gauche et de renouveler souvent l'agitation, on obtient une division du baume bien plus facilement qu'avec la spatule et il n'y a pas de déperdition sensible du principe aromatique. La digestion terminée, on retire le bain-marie de la cucurbite et on remonte l'agitateur, qui pendant l'opération devait plonger jusqu'à une petite distance du fond du bain-marie. Sans cette précaution il se trouverait pris dans le baume au moment où il se solidifie par refroidissement et il serait difficile de l'en dégager sans faire chauffer de nouveau. On ne découvre l'appareil qu'après complet refroidissement. On trouve alors le baume de Tolu réuni en masse compacte au fond du bain-marie et recouvert du digesté tenant en suspension une grande quantité de cristaux d'acide cinnamique. Le digesté est filtré à froid, l'acide cinnamique est recueilli sur un filtre, égoutté et séché à l'air libre pour être ajouté au résidu de Tolu lors de l'opération suivante. Pour détacher le baume de Tolu du fond du bain-marie, il est nécessaire de plonger celui-ci dans l'eau chaude; dès que les parties en contact avec les parois sont suffisamment ramollies, on détache la masse d'un seul bloc.

Le sirop se termine ensuite par simple solution au bain-marie couvert, en se servant de notre agitateur, après un nettoyage complet du bain-marie. Il est essentiel, pour avoir un sirop incolore et dépourvu d'âcreté, qu'il ne reste dans l'appareil aucune trace de baume de Tolu en nature. Pour peu qu'on agisse sur de grandes quantités il est bon de remplacer la filtration au papier prescrite par

le Codex par la clarification à la pâte de papier, qui est beaucoup plus rapide et conserve mieux l'arome au sirop.

En suivant le procédé indiqué, j'ai pu obtenir d'une quatrième digestion un sirop irréprochable, et le baume qui a servi paraît encore loin d'être épuisé.

La construction de l'agitateur que j'ai décrit sommairement peut se faire à peu de frais, et l'économie en baume de Tolu a bien vite couvert cette dépense. L'agitateur sera d'ailleurs employé avec avantage toutes les fois qu'il s'agira de faire un sirop ou une digestion au bain-marie couvert.

Sur la présence d'un nouvel alcaloïde, l'ergotinine, dans le seigle ergoté;

Par M. Ch. Tanret.

J'ai eu l'honneur d'annoncer à l'Académie des sciences que je viens de trouver dans le seigle ergoté un alcaloïde nouveau, solide et fixe. Comme divers produits mal définis portent déjà le nom d'*ergotine*, et que le donner à un nouveau corps serait encore augmenter la confusion, je propose de l'appeler *ergotinine*.

Cette substance n'existe d'ailleurs, dans le seigle ergoté, qu'en très-petite quantité ; de plus, elle est extrêmement altérable à l'air, ce qui en rend l'extraction difficile et délicate.

Préparation. — On traite à deux reprises, par de l'alcool à 86 degrés bouillant, le seigle ergoté réduit en poudre grossière, de manière à obtenir deux parties de colature pour 1 d'ergot. On distille au bain-marie. Quand le résidu de la distillation est refroidi, on le trouve composé de trois parties : une couche de graisse qui surnage, de la liqueur extractive, et de la résine qui s'est déposée. On renferme la matière grasse dans un flacon bouché, on filtre rapidement la liqueur, et on lave à l'éther le dépôt de résine (1).

Ce sont les deux premières substances qu'on aura à traiter isolément, pour en retirer l'alcaloïde.

On dissout la matière grasse dans l'éther, qui s'est déjà chargé de celle qui souillait le dépôt de résine ; il en faut environ 250 grammes par kilogramme de seigle ergoté ; puis, cette solution filtrée est agitée avec de l'acide sulfurique au quinzième, qui s'empare

(1) Cet éther, comme du reste, celui qui sera employé dans toute l'opération (surtout si l'on s'en sert pour remplacer le chloroforme) devra avoir subi un lavage préalable qui l'aura dépouillé de l'alcool qu'il pourrait contenir.

de l'ergotinine. On recommence ce traitement à plusieurs reprises. Enfin, les solutions aqueuses de sulfate d'alcaloïde, filtrées et lavées à l'éther qui leur enlève les matières grasses qu'elles contiennent encore, sont traitées par un excès de potasse et agitées avec du chloroforme. L'ergotinine mise en liberté y passe, et, pour la retirer, on n'a qu'à évaporer à l'abri de l'air.

Pour traiter la liqueur extractive, on la met à distiller au bain d'huile dans un courant d'hydrogène. Quand on juge que l'alcool qu'elle contenait encore a passé dans les premières portions, qu'il faut rejeter, on ajoute un léger excès de carbonate de potasse, et l'on continue la distillation. L'eau qu'on recueille alors tient en dissolution de la méthylamine et un autre corps très-odorant. Quand le liquide de la cornue est assez concentré pour faire craindre des projections, on y ajoute de l'eau chaude et l'on recommence à distiller. Si l'on agite la liqueur distillée avec du chloroforme, celui-ci se charge du corps qui vient d'être indiqué et qui me paraît être un alcaloïde volatil, se résinifiant très-vite à l'air. La petite quantité dont j'ai disposé ne me permet pas d'être absolument affirmatif sur ce point.

Dans le résidu sirupeux de la distillation, reste l'ergotinine. On l'acidule, on la lave à l'éther; puis on ajoute un léger excès de potasse et l'on agite avec du chloroforme qui dissout l'alcaloïde.

Propriétés. — Comme tous les alcaloïdes, ce nouveau corps a une réaction fortement alcaline et peut saturer les acides. Il donne des précipités avec l'iodure double de mercure et de potassium, avec l'iodure ioduré de potassium, l'acide phosphomolybdique, le tannin, le chlorure d'or, le chlorure de platine, l'eau bromée. I est soluble dans l'alcool, le chloroforme et l'éther; un caractère particulier est la facilité avec laquelle il s'altère sous l'influence de l'air.

La réaction la plus saillante de l'ergotinine est la couleur, d'un rouge jaune, puis d'un violet bleu intense, qu'elle prend par l'acide sulfurique de concentration moyenne. Quand elle a été exposée à l'air pendant quelques minutes, la réaction perd de sa netteté et finit par ne plus se produire. Ses solutions salines deviennent promptement roses, puis rouges, sous l'influence de l'air.

J'ai observé, en outre, que, lorsqu'on distille la liqueur extractive avec une solution concentrée de soude ou de potasse, on n'obtient plus que des traces d'alcaloïde, mais une très-grande quantité de méthylamine, produit, sans doute, de sa décomposition. Dans une autre opération, où je l'avais fait évaporer assez longtemps à l'air,

en la traitant par la potasse, je n'ai plus obtenu que de l'ammoniaque ; tout l'alcaloïde avait disparu. La grande instabilité de cet alcaloïde peut expliquer la rapide altération de la poudre de seigle ergoté.

CHIMIE

Des moyens de reconnaître dans les mélanges la présence de l'alcool vinique et celle de l'esprit de bois ;

Par MM. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine, et F. Ruyssen, étudiant en pharmacie.

Nous extrayons d'un travail intéressant sur les alcools dénaturés, que MM. Portes et Ruyssen se proposent de publier ultérieurement, les passages suivants, qui, uniquement relatifs à des questions physico-chimiques, rentrent d'une manière plus spéciale dans le cadre de notre journal :

I. Jusqu'en 1855, les spiritueux employés en Angleterre à des usages industriels avaient payé les droits entiers, lorsque, le 18 juin de ladite année, une loi décida que :

« Les commissaires (commissioners) (1) peuvent autoriser tout distillateur ou rectificateur, ou toute autre personne licenciée *ad hoc*, à mêler, suivant la réglementation ci-après, de l'esprit d'une force d'au moins 50 pour 100 (over proof) (2), et en quantité d'au moins 450 gallons (2 025 litres), chaque fois, avec un neuvième au moins de son volume d'esprit de bois, ou à mêler de l'esprit de toute autre force et en telle autre quantité ou proportion avec de l'esprit de bois, ou avec tout autre article approuvé par les commissaires et, dès lors, cette mixture pourra être employée en franchise de tous droits (duty free) dans les branches des arts et manufactures du Royaume-Uni, que les commissaires approuveront ; ou, si cette mixture est faite par un rectificateur avec de l'esprit libéré d'impôt, il lui sera accordé un drawback du droit payé sur ledit esprit. »

..... Telle était la situation, quand le Comité des arts et manu-

(1) Commissaires du revenu intérieur (*commissioners of the inland revenue*), nommés par la reine pour l'administration de l'excise.

(2) 85 degrés Gay-Lussac.

factures fut chargé de trouver, pour la dénaturation, des conditions répondant au programme que nous avons tracé ci-dessus.

Frappé des bons résultats que l'emploi de l'esprit de bois avait donnés en Angleterre et aussi en Hollande, le Comité entreprit d'en généraliser également l'usage en France dans la dénaturation toutes les fois que le caractère de l'industrie intéressée ne l'interdirait pas absolument. A part certains cas spéciaux, d'une importance restreinte, c'est donc actuellement le système de la dénaturation par l'esprit de bois (un neuvième du volume total) qui prévaut.

Dans ces conditions, il y a, on le comprend, un grand intérêt pour le fisc à pouvoir reconnaître l'esprit de bois de l'alcool ordinaire, et distinguer de chacun de ces corps isolément les mélanges en proportions diverses d'alcool vinique et d'esprit de bois. Il peut se présenter en effet une foule de cas où ces différents composés (alcool, esprit de bois et mélanges) soient, dans un but de fraude, substitués les uns aux autres.

Cette diagnose a, dès l'adoption du système de dénaturation par l'esprit de bois de l'autre côté du détroit, exercé la sagacité des chimistes anglais. Il n'est pas sans intérêt d'examiner brièvement à quels résultats pratiques leurs recherches les ont conduits.

Le docteur Ure avait d'abord recommandé l'usage de la potasse. Chauffée dans une éprouvette avec l'alcool, elle le laissait sans coloration s'il était pur, mais le colorait en brun, s'il contenait la moindre trace d'esprit de bois. Cette réaction, ainsi que nous nous en sommes assurés, est sensible à 0,125 pour 100. Malheureusement elle est commune à l'esprit de bois et aux alcools amylique, butylique, propylique, etc., etc., qui, sous le nom général et vulgaire d'*huiles essentielles*, forment l'empyreume des alcools d'industrie. Réduite à elle seule, elle risquerait donc de conduire à de graves erreurs.

L'idée est alors venue aux chimistes anglais de distiller le mélange d'alcool et d'esprit de bois en présence de l'acide chlorhydrique naissant (acide sulfurique et sel marin). Il se produit simultanément du chlorure de méthyle et du chlorure d'éthyle. Le premier, gazeux même à zéro Fahrenheit (17,7 au-dessous de zéro) et légèrement soluble dans l'eau ; le deuxième, au contraire, liquéfiable par le froid.

L'esprit de bois, même rectifié, n'est point une substance homogène. C'est un mélange en proportions diverses d'huiles essentielles, d'acide acétique, d'acétate de méthyle et d'acétone, etc., etc.

Cette dernière substance dissout les précipités des sels mercu-

riques par la potasse. MM. Emerson Reynolds, de Dublin, et Fuck, ont utilisé cette propriété comme caractère discriminatif.

M. Reynolds distille une petite quantité de l'esprit à vérifier. Il reçoit le liquide distillé dans un tube à essai, y ajoute 2 ou 3 gouttes d'une solution très-étendue de sublimé, puis un excès de potasse caustique, et secoue vigoureusement le tout. Si, même par l'application de la chaleur, le précipité qui s'est formé refuse de se dissoudre, c'est qu'il n'y a point d'esprit de bois dans le mélange; il en existe dans le cas contraire.

Le système de Fuck est également fondé sur la solubilité des précipités mercuriels dans l'acétone.

Quand, dans une solution alcaline, contenant des traces d'ammoniaque, on laisse tomber quelques gouttes du réactif de Nessler (iodure double de mercure et de potassium), il se produit un précipité auquel M. Bouis assigne la formule $AzHg^{II}I$ qui peut servir au dosage de l'ammoniaque. Que la solution alcaline soit aqueuse ou alcoolique, la réaction est la même. S'il existe dans le liquide de l'esprit de bois, le précipité ne se forme point. Cette réaction négative est acceptée en Hollande comme critérium officiel de l'efficacité dénaturante de l'esprit de bois. Est réputé comme agent de dénaturation, tout esprit de bois qui, mêlé dans la proportion de un à quatre-vingt-dix-neuf centièmes d'alcool absolu, précipite, en présence de l'ammoniaque, par 1 ou 2 gouttes du réactif de Nessler.

Telles sont les réactions usitées en Angleterre pour la recherche de l'esprit de bois dans l'alcool. Quant à la recherche de l'alcool dans l'esprit de bois, les procédés sont au nombre de deux :

1° Procédé d'éthérification ordinaire par l'acide sulfurique : il se produit à la fois de l'éther méthylique gazeux et de l'éther ordinaire liquide (procédé Phillips);

2° Procédé du docteur Ure : « On ajoute d'abord une petite quantité d'acide nitrique d = 1,45 à l'esprit qui, s'il y a de l'alcool vinique, produit immédiatement une effervescence d'éther nitreux, gazeux, reconnaissable à son odeur. Le mélange est alors traité par une solution de mercure dans l'acide nitrique (préparée en dissolvant 100 grains de mercure dans 1 once d'acide nitrique), avec l'aide de la chaleur. Peu de temps après l'addition, et particulièrement à l'aide d'une chaleur douce, le mélange commence à entrer en effervescence et à répandre d'épaisses vapeurs éthérées. Si l'effervescence devient trop tumultueuse ou trop violente, on l'apaise en retirant le feu et en refroidissant le vaisseau. Il se produit un précipité gris-jaunâtre, qui est du fulminate de mercure, qu'on

sépare immédiatement par décantation ou par filtrage, qu'on lave sur le filtre avec un peu d'eau distillée et qu'on dessèche soigneusement à une température qui ne doit pas dépasser 100 degrés, après quoi on le pèse. La quantité de fulminate de mercure obtenue est à peu près égale à celle de l'alcool contenu dans l'esprit de bois et, de toute manière, la formation du sel détonant est tout à fait caractéristique de la présence de l'alcool, puisque l'esprit de bois, traité par l'acide nitrique et le mercure ou l'argent, ne peut produire ni fulminate de mercure ni fulminate d'argent. C'est cependant là une expérience dangereuse dans les manipulations chimiques. »

Notre camarade et ami, M. Jaquemart, étudiant en pharmacie, a dernièrement remplacé ce procédé de la manière la plus heureuse, lui en substituant un, à la fois immédiat et inoffensif. Aussi son système a-t-il été adopté par les principales administrations fiscales du pays.

II. A partir de 1872, l'étude de ces questions s'imposait aussi en France. Le premier qui les aborda, ou du moins le premier qui ait fait connaître le résultat de ses recherches, fut l'illustre auteur des *Leçons sur la synthèse*, M. Berthelot. On ne pouvait souhaiter à ces études un patronage plus éclatant (1).

Comme dans la généralité des découvertes de ce grand maître, la théorie devança l'expérience, laquelle, à son tour, confirma docilement la théorie.

Le procédé discriminatif est fondé sur l'analyse des gaz produits par la décomposition des éléments respectifs du mélange, chauffé avec deux fois son volume d'acide sulfurique concentré. L'alcool vinique (C^4H^6,H^2O^2) produit de l'éthylène (C^4H^4) absorbable par le

(1) M. Berthelot s'est également préoccupé de la reconnaissance d'une petite quantité d'alcool dans l'eau.

« Le chlorure benzoïque ($C^{14}H^5ClO^2$) mis en présence de l'eau froide, ou même tiède, n'est décomposé qu'avec une grande lenteur; mais, si cette eau renferme de l'alcool, il se forme aussitôt de l'éther benzoïque, qui se rassemble dans l'excès de chlorure benzoïque. On le rend manifeste, en chauffant une goutte de ce dernier avec une solution aqueuse de potasse, laquelle dissout presqu'aussitôt le chlorure acide, sans agir d'abord sur l'éther. La réaction est très-sensible en opérant sur 20 à 25 centimètres cubes d'eau qui renferme un centième d'alcool; même avec un millième d'alcool et quelques centimètres cubes de liqueur, l'odeur de l'éther est encore très-manifeste.

« Cette réaction offre l'avantage de pouvoir être constatée en peu de temps et sans distillation. »

Ce procédé pourrait-il servir à distinguer l'alcool de l'esprit de bois? L'illustre chimiste ne s'est point expliqué là-dessus.

brome, et presque insoluble dans l'eau, tandis que l'alcool méthylique produit de l'éther méthylique $(C^2H^3O)^2$ entièrement absorbable par l'eau ou par l'acide sulfurique concentré.

Dans ces conditions, l'acétone, qui avec l'alcool méthylique compose à peu près la totalité de l'esprit de bois, peut produire de l'acide carbonique, de l'oxyde de carbone, mais non de l'éthylène.

Nul système ne peut partir de données plus élevées, offrir de plus grande garantie d'exactitude et mieux mettre en évidence la constitution moléculaire des corps en présence. Malheureusement, il est d'un maniement difficile, surtout pour des mains novices ou inexpérimentées. C'est donc un procédé de laboratoire, très utile pour déterminer après coup la véritable composition d'un mélange, mais ne répondant point aux nécessités immédiates des vérifications administratives.

Autant en pourrait-on dire du procédé imaginé par MM. Riche et Bardy.

Au mois de juillet 1874, celui que, dans ses cours de la Sorbonne, M. Wurtz appelait quelques jours avant « un jeune mais déjà éminent chimiste », notre sympathique maître, M. Jungfleisch, pour tout dire, nous avait signalé la possibilité d'obtenir par l'action des éthers haloïdes, en présence de l'aniline et des oxydants, des colorations différentes pour les alcools vinique et méthylique et pour leurs mélanges. Cette idée, cependant, était demeurée à l'état de pur concept théorique, lorsque, peu de temps après, MM. Riche et Bardy, qu'elle avait également frappés, la réalisèrent pratiquement de la manière la plus ingénieuse. D'après ces expériences répétées et concluantes, ce procédé paraît être sensible jusqu'à 1 pour 100. On ne saurait rien demander de plus.

En somme, ainsi que nous venons de l'exposer, il est possible de déterminer dans le laboratoire, avec la rigueur scientifique, les proportions respectives d'un mélange d'alcools vinique et méthylique, mais un procédé rapide et sommaire permettant, sauf expérimentation ultérieure, à l'homme le plus inexpert de reconnaître l'existence même de ce mélange, ce procédé n'existe point encore en France. C'est sa recherche qui a fait l'objet de l'étude dont nous allons exposer les résultats.

(A suivre.)

Nouvelle réaction du phénol, sulfophénate de quinine et sulfate de quinine phénolé;

Par M. S. Corvisy, pharmacien de 1re classe.

Dans ces conditions, l'acétone, qui avec l'alcool méthylique composé à peu près la totalité de l'esprit de bois, peut produire de grande garantie d'exactitude et mieux mettre en évidence la propriété de se combiner à l'acide sulfurique pour former un acide sulfoconjugué : l'acide sulfophénique.

Cet acide sulfophénique peut, comme les autres acides, se combiner aux bases minérales ou organiques pour former des sels définis, et les plus importants déjà connus.

Le sulfophénique forme avec la quinine un sel que j'ai appelé sulfophénate de quinine, et que je distingue de la combinaison de phénol et de sulfate de quinine dont j'ai fait connaître le mode de formation, et que j'appelle sulfate de quinine phénolé, pour le différencier du véritable sulfophénate de quinine.

Je ne puis, dans ce mémoire, faire un parallèle complet entre ces deux sels, je me contenterai d'indiquer un caractère différentiel d'un intérêt d'autant plus grand qu'il a trait à la production d'une matière colorante rouge pourpre jouissant de quelques propriétés de l'aurine, matière colorante qui prend naissance pendant la carbonisation partielle du sulfophénate de quinine. Cette substance paraît être le sel d'une nouvelle base pyogénée dérivée de la quinine, et que j'étudierai à son tour. Les acides réagissent, en effet, différemment à ce qui a lieu avec les couleurs dérivées du phénol; toutefois sa durée est temporaire.

Le produit de la carbonisation incomplète du sulfate de quinine phénolé est, dès à présent, une substance bleu-jaunâtre, parfois à reflets rosés très-fugaces.

La combinaison de sulfate de quinine et de phénol dans laquelle ce dernier corps est dissimulé d'une manière complète et se combine rapidement, même à froid, avec le premier, me permettra de créer une méthode de dosage volumétrique du phénol, en combinant cette réaction avec celle des hypobromites sur le phénate d'ammoniaque.

Voici le principe de cette méthode, en attendant de pouvoir donner des proportions exactes et le degré de sensibilité.

A une solution alcoolique de sulfate de quinine dont le poids est connu, j'ajoute goutte à goutte une solution également alcoolique de phénol. De temps en temps, comme dans la méthode de

Neubauer pour le dosage de l'acide phosphorique par les sels d'urane, je prends, avec une baguette de verre, une fraction de goutte du mélange pour la porter dans une goutte d'ammoniaque disposée sur une assiette blanche. J'ajoute un peu d'hypobromite de soude, et dès que le sulfate de quinine est saturé de phénol, le moindre excès de ce dernier ayant produit du phénate d'ammoniaque, une coloration bleue caractéristique apparaît et indique la fin de l'opération.

J'espère ainsi combler une lacune de la science et rendre un véritable service à l'industrie. (*Lyon méd.*)

REVUE DE THÉRAPEUTIQUE

Les antidotes de la strychnine.

ÉVACUANTS. — CONTRE-POISONS. — ANTAGONISTES;

Par M. le docteur Constantin Paul.

(Suite et fin, voir le précédent numéro.)

Recherchons donc maintenant les substances *antagonistes* qui ont rendu des services aux malheureux empoisonnés par la strychnine, c'est-à-dire celles qui pourront sauver de la mort qu'entraînerait presque fatalement ce poison si terrible.

Chloroforme. — Nous connaissons aujourd'hui treize cas de guérison d'empoisonnement par la strychnine, au moyen des inhalations de chloroforme. C'est déjà un chiffre rassurant, quand on sait que certains des malades avaient pris jusqu'à 15 et 20 centigrammes de strychnine. Malheureusement, nous n'avons pas de détails sur la plupart de ces faits, qui sont empruntés tous à des recueils étrangers. Cependant ceux que nous possédons nous permettent d'éclairer jusqu'à un certain point le praticien appelé à se servir du même moyen. En général, la chloroforme n'a été dangereuse que quand les convulsions existaient déjà, et il a paru agir assez bien après quelque temps, pour qu'au bout d'une demi-heure environ on trouvât le malade tranquille et qu'on crût pouvoir suspendre les inhalations. Mais dans presque tous les cas, le malade était repris de ses convulsions au bout de cinq à dix minutes, et il présentait en général un pouls si faible et si dépressible, qu'on

n'osait pas redonner immédiatement le chloroforme. On a dû attendre que le pouls fût relevé pour ne pas risquer une syncope mortelle.

Pendant l'inhalation, des vomissements se sont produits, soit au bout de deux heures, soit plus tard au bout de cinq heures, et presque toujours ils ont été suivis de soulagement.

Malgré cela, l'inhalation du chloroforme n'a été suivie de succès qu'à la condition d'être continuée avec persévérance jusqu'à obtenir la fin des attaques et le retour du calme de la sensibilité. Il a fallu ainsi maintenir le chloroforme, tantôt pendant cinq heures, tantôt pendant sept heures.

Des malades pendant ce temps ont eu soif et ont demandé à boire, mais les premières déglutitions ont ramené des convulsions, il vaut donc mieux [illegible] que le calme soit rétabli.

Pendant ce temps, des urines sont rendues de temps en temps et l'on peut constater qu'elles renferment de la strychnine.

Fève de Calabar. — Ce que nous savons de l'histoire de la fève de Calabar nous fait penser qu'elle peut fournir un bon contrepoison de la strychnine.

Déjà Eben Watson avait guéri par ce moyen des lapins qu'il avait strychnisés. Georges Ashmead ayant eu à soigner une malade chez laquelle un traitement par la strychnine avait déterminé un empoisonnement, lui administra de l'extrait de fève de Calabar et la guérit. Il est vrai que ce fut pas sans risques, car, à son tour, le remède avait déterminé des phénomènes les plus inquiétants.

Chloroforme. — Nous connaissons aujourd'hui trois cas.

John Witt, ayant été appelé près d'une femme qui avait avalé 21 centigrammes de strychnine, fit des inhalations de chloroforme en même temps qu'il administrait 6 centigrammes d'extrait de fève; le pouls tomba de 130 à 80 et la malade guérit (Gubler et Labbée, *Bulletin de Thérapeutique*, 1873, t. I, p. 520).

On connaît encore d'autres faits favorables. Kenworth (de Birmingham) ayant été appelé par une femme qui avait avalé 18 centigrammes de strychnine dans la poudre dite *Beetle's Vermin Killer*, avec l'intention de se suicider, lui administra 30 gouttes de teinture de fève de Calabar toutes les deux heures jusqu'à concurrence de 8 grammes. La malade put se lever au bout de cinq jours et trois semaines après, elle était guérie (*Bulletin de Thérapeutique*, 1869, t. LXXVII, p. 278).

Chloral. — Dans ces derniers temps, le chloral a été proposé

comme antagoniste de la strychnine. S'ensuit-il que le chloral serait un bon moyen de traitement de l'empoisonnement par la strychnine? Cela est douteux.

O. Liebriech, qui nous a fait connaître les propriétés hypnotiques du chloral, n'a pas réussi à guérir des animaux qu'il avait empoisonnés par la strychnine. M. Arnould a été plus heureux; il a fait cesser les convulsions; cependant il n'a pu empêcher la mort. Angus Mac Donald, au dire de MM. Gubler et Labbée (*Bulletin de Thérapeutique*, 1873, t. I, p. 519), aurait donné une observation favorable. Tout cela est bien peu de chose si l'on y ajoute que la commission nommée par l'Association médicale anglaise n'a pu réussir qu'en donnant le chloral immédiatement après la strychnine; dix minutes après il était trop tard (*Gazette hebdomadaire*, 1874, 30 octobre). Il existe pourtant un cas de succès obtenu par le docteur Crothers (*Glasgow Med. Journal*, 15 juin 1872), dont nous donnerons l'analyse.

Il s'agit d'un Indien-Sioux qui avait pris le matin de la strychnine dans ses aliments du déjeuner. Peu de temps après, il tomba sans connaissance et fut pris de convulsions. Le médecin le trouva vers midi dans l'opisthotonos avec des convulsions toutes les trente ou quarante secondes; il lui administra 1s,80 d'hydrate de chloral, les convulsions cessèrent et reparurent au bout d'une demi-heure. On donna de nouveau 90 centigrammes qui amenèrent près d'une heure de calme. A ce moment, les convulsions ayant repris avec une grande intensité, on donna une troisième dose de chloral égale à la première : 1s,80, qui produisit un calme de trois heures. Enfin une quatrième dose semblable de chloral amena le sommeil et le malade fut guéri.

Tabac. — Samuel Haughton (de Dublin) est le premier qui ait conçu quelque espérance dans l'usage du tabac ou de la nicotine pour guérir l'empoisonnement par la strychnine. Dans une première observation de 1862 (reproduite par M. Gallard, *Annales d'hygiène*, 1865), il était évident pour M. Haughton lui-même que la nicotine avait été bien plus utile par les vomissements qu'elle avait provoqués, que par son action sur le système nerveux; elle avait surtout servi à débarrasser le malade de la strychnine non absorbée bien plus qu'à guérir la maladie produite par le poison absorbé.

Une nouvelle observation de M. Haughton (*Brit. Med. Journal*, 22 juin 1872) n'est pas de nature à nous faire changer d'avis.

On peut en dire autant des observations de O'Reilly et Chevers

(*Gaz. méd.*, 1866) et de celle de M. Mérée (*Bull. Acad. Journal*, t. XVIII, n° 267, p. 436, septembre 1872). La nicotine n'a paru agir que par les vomissements qu'elle a provoqués en rejetant les matières toxiques contenues dans l'estomac.

Les expériences faites pour juger l'antagonisme entre la strychnine et le tabac ne sont pas non plus encourageantes, et malgré la faveur dont a joui la nicotine auprès de certains médecins, nous croyons que le tabac n'aurait de raison d'être employé que parce qu'on le trouverait sous la main et qu'on manquerait absolument de médicaments. Les détails que nous avons donnés plus haut montrent qu'il faudrait le donner par la bouche et en infusion, 150 grammes pour 1 litre.

Bromure de potassium. — On trouve reproduite, dans les différents recueils de thérapeutique, une observation indiquant que le docteur Charles G. Gillespie, de Treport en Pensylvanie, aurait guéri par le bromure de potassium à très-haute dose un homme qui avait tenté de se suicider en prenant de la strychnine. Cet homme avait avalé environ 15 centigrammes de strychnine et avait été pris peu de temps après de convulsions toniques et cloniques. Le médecin, qui avait à sa disposition de l'ether jusqu'alors, n'en donna un peu pendant qu'il faisait préparer une solution de bromure de potassium au quart. On donna toutes les heures une cuillerée à bouche de cette solution et le malade prit en 120 grammes, c'est-à-dire 30 grammes de bromure. Le malade fut guéri le lendemain (*American Journal*, t. LXIX, p. 420, oct. 1870). Un médecin de Philadelphie aurait pu, par exemple semblable suivre l'exemple du docteur Gillespie, mais il n'eut pas obligé de donner d'aussi fortes doses, il donna toutes les heures 15 grammes de bromure de potassium. Au bout de deux doses, le malade se trouva mieux, il dormit comme en temps ordinaire et guéri en vingt-quatre heures. Il est probable que si, au lieu d'un grand dose de strychnine, un Californien avait pris une grande dose de strychnine; cependant celui qu'avait tenté de s'empoisonner en mettant de la strychnine dans des gâteaux qu'il avait mis en telle quantité qu'un petit morceau de gâteau tue un chien en vingt-six minutes (*Philadelphia Med. Times*, 17 juin 1871).

C'est donc encore un moyen antagoniste à ajouter aux précédents et qui pourra rendre service au besoin, mais il ne faut pas compter qu'il faut probablement très-forte dose pour réussir.

22 juin 1872) n'est pas de nature à nous faire changer d'avis.

On a cité bien d'autres cas de poisons qui ont coïncidé de

succès réel à leur actif. C'est d'abord le curare, préconisé par Vella (de Turin) et dont l'action ne pouvait guère servir qu'à masquer les phénomènes de l'empoisonnement, au lieu de les détruire, si bien que le mot de M. Taylor reste vrai, que si le malade échappe au poison il ne résistera pas à l'antidote. On en peut dire autant de l'acide cyanhydrique, de la morphine, qui, même à doses énormes, laisse périr les animaux, de la ciguë, de la belladone, de l'aconit, du camphre, de l'alcool.

Peut-être faut-il recourir moins loin de la respiration artificielle. Schiff avait remarqué dans les observations de Rosenthal que les chiens auxquels on avait fait la respiration artificielle pendant l'empoisonnement par la strychnine avaient en partie survécu. Il l'essaya donc et deux chats purent survivre. Nous trouvons des résultats aussi encourageants dans les expériences de Leube, (*Archiv für Anat., Physiol. und Wiss. Med.*, V, p. 629, 1867), et dans celles de Richter, (*Zeitschrift für Rationn. Med.*, cité in *Schmidt's Jahrb.*, CXV, p. 172).

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES.

Société de pharmacie de Paris.

Séance du 1er décembre 1875. — Présidence de M. Poggiale.

Le secrétaire général, éloigné de Paris pour sa santé, est suppléé par le secrétaire annuel.

A propos d'un échantillon minéralogique offert dans la dernière séance par M. Stan. Martin, sous le nom de *carbonate double de chaux et de soude*. M. Baudrimont fait observer que ce produit est un sulfate double de soude et de chaux connu sous le nom de *glaubérite*; ce minéral est anhydre et fait prise avec l'eau en s'hydratant.

M. Carles, de Bordeaux, adresse une note sur un empoisonnement par l'eau de Javel combattu avec succès par le sulfite de soude.

M. Georges, de Bonain, demande à la Société de vouloir bien déterminer la dose à laquelle doivent être préparés les divers médicaments nouveaux introduits dans la thérapeutique depuis la publication du Codex, afin de faire cesser les hésitations du pharmacien en face de la diversité des formules proposées. M. Georges demande en outre, dans sa lettre, si c'est à bon droit que les employés des contributions indirectes exigent des pharmaciens la déclaration à la régie des alambics de leurs laboratoires. Après quelques observations de MM. Schaufele, Bussy, Cobley, Poggiale, la lettre

de M. Georges est renvoyée à une commission composée de MM. Marasi, Petit, Scheaufèle, Gobley, Baudrimont et Mayet. M. Georges sera avisé par le secrétaire de la détermination de la Société.

M. Baudrimont remet une note de MM. Bretet, pharmacien, et docteur Cornillon, de Cusset, relative à l'action des alcalins sur le glucose des urines.

M. Scheaufèle, au nom de M. de Vrij, rappelle, à l'occasion de la découverte, récemment publiée, d'un nouvel alcaloïde du quinquina par M. Hesse (la conchinine), les travaux dont il a, à plusieurs reprises, entretenu la Société, principalement la séparation et les caractères des divers alcalis du quinquina, l'emploi du mélange brut des alcaloïdes, le quinovate de chaux contre la diarrhée rebelle des enfants.

M. Magnes-Lahens, membre correspondant de la Société, assiste à la séance et donne lecture de son travail *sur le goudron en boissons et en inhalations* (voir cette note plus haut, p. 641). M. Dubail dit qu'il a eu occasion de constater les bons effets du goudron en inhalations dans la phthisie.

La Société procède au renouvellement de son bureau ; M. Marais est nommé vice-président et M. Ferdinand Vigier, secrétaire annuel.

M. Legrip, déjà membre correspondant, est admis comme membre titulaire.

M. Guichard entretient la Société des perfectionnements qu'il a apportés à la confection des étiquettes pharmaceutiques (voir sa note plus haut, p. 700).

M. Desnoix donne lecture du discours qu'a prononcé M. Stan. Martin sur la tombe de M. Tassart, le doyen des membres de la Société.

M. Poggiale rend compte des derniers travaux de l'Académie des sciences, ainsi que d'un rapport qu'il a présenté au conseil de salubrité du département de la Seine, sur l'insalubrité de la Bièvre.

La Société se forme en comité secret pour entendre un rapport de M. Baudrimont sur une candidature au titre de membre résidant, et un autre de M. Latour sur des candidatures au titre de membre correspondant national. Les élections auront lieu dans la prochaine séance.

REVUE DES JOURNAUX ÉTRANGERS

Extraits des journaux américains ;

Par M. Pierre Lebrun, de Cisoria.

M. Humstock (*Amer. Journ. of Pharm.*, 1875, p. 390), dans le but d'obtenir des sirops possédant un aspect agréable, une stabilité et une consistance parfaites, propose de les préparer par la méthode de percolation, ou de déplacement. On opère de la manière suivante : le sucre, grossièrement granulé, est introduit dans un appareil à déplacement dont l'orifice d'écou-

lement est d'abord fermé ; on y verse ensuite le liquide qui doit être couvert en sirop, et l'appareil, ainsi garni, est laissé dans un endroit modérément chaud jusqu'à ce que le sucre, s'étant dissous en partie, n'occupe plus que la moitié environ du volume qu'il avait au commencement de l'opération. C'est alors qu'on permet au liquide de s'écouler goutte à goutte en ouvrant l'orifice inférieur de l'appareil à déplacement ; lorsque l'écoulement a cessé, s'il reste du sucre qui n'a pas encore été dissous, on reverse le liquide dans l'appareil. Si l'opération a été bien conduite, il est rare d'être obligé de faire passer le sirop une troisième fois dans le percolateur. Il ne faut point se servir de sucre en poudre fine, car l'écoulement du liquide serait rendu presque impossible. Les véhicules que l'on emploiera, devront toujours être très-limpides ; c'est là une condition absolument nécessaire pour obtenir des sirops possédant la même qualité.

M. Humstock prépare de cette manière tous les sirops de la Pharmacopée des États-Unis sans exception ; même le sirop d'iodure de fer se fait en versant sur le sucre une dissolution d'iodure de fer.

La méthode de préparation des sirops par déplacement se range dans celle que les pharmacologistes français désignent sous la qualification de *méthode par simple solution* ; le sirop simple, ceux qui sont faits avec les eaux distillées pourraient s'obtenir facilement par déplacement. Quant à la majorité des autres sirops, l'adoption d'une telle méthode, si elle offre la commodité qu'on lui accorde, aurait pour grand avantage de soustraire complétement le sucre à l'action de la chaleur. Mais il serait nécessaire d'amener préalablement les liqueurs destinées à servir de véhicules à un état de concentration convenable par l'évaporation, et aussi de les clarifier d'après les méthodes ordinaires ; ce n'est qu'après avoir été ainsi traitées qu'elles pourraient être versées sur le sucre ; on peut parfaitement négliger de clarifier les sirops eux-mêmes, pourvu qu'on s'astreigne à n'employer que des sucres raffinés de la meilleure qualité. Le procédé par déplacement devra être très-avantageux aussi avec les sirops qui, à l'exemple du sirop de rhubarbe composé, de celui des cinq racines, etc., sont d'abord cuits au-delà du degré ordinaire, puis ramenés à ce degré par l'addition d'une certaine quantité de liquide chargé de principes aromatiques et volatils, que l'on veut soustraire à l'action de la chaleur ; c'est alors surtout que l'on évitera l'influence d'une élévation de température trop prolongée sur le sucre.

M. le professeur Maisch (même recueil, 1875, p. 341) s'élève contre le procédé adopté par la Pharmacopée des États-Unis pour la préparation des eaux médicinales en général, excepté celles de fleurs d'oranger et de roses, qu'il prescrit de faire par distillation avec des fleurs fraîches. Ce procédé, qui est formellement condamné en France, consiste à triturer les huiles volatiles avec du carbonate de magnésie et de l'eau ; or, de semblables préparations ont la fâcheuse propriété de décomposer les sels d'alcaloïdes et d'en précipiter la base ; aussi plusieurs pharmaciens américains, dans l'intention de remédier à cet inconvénient capital, ont proposé, soit d'al-

jouter à l'eau médicinale une petite quantité d'un [illegible], tel que [illegible] remplacer le carbonate de magnésie par d'autres substances telles que les poudres fines de kaolin, de verre, de silex, de pierre ponce, etc., toutes facilitant la division des huiles essentielles, mais [illegible] leur solubilité dans l'eau, sans se dissoudre elles-mêmes dans ce véhicule. On proposa aussi, comme agents de division, le papier à filtre et le charbon animal; enfin un dernier procédé, qui doit inspirer une confiance fort restreinte aux praticiens, c'est la dissolution des huiles essentielles dans l'eau chaude.

En Grande-Bretagne, on avait jusqu'alors préparé les eaux médicinales comme elles le sont encore à présent aux États-Unis; il est prescrit de les préparer aujourd'hui par distillation avec les substances fraîches ou sèches; une seule exception a été admise à cette règle générale, pour l'eau de menthe poivrée, sans [illegible]; car il est un fait bien établi que l'eau de menthe poivrée préparée par distillation avec la plante, a un arome bien supérieur à celle que l'on obtient avec l'huile essentielle, même la plus fine, et qu'elle est d'une conservation au moins aussi facile que celle de la plupart des eaux distillées des pharmacopées européennes. C'est en se fondant sur ces considérations que M. le professeur Maisch propose d'adopter, dans la prochaine édition de la Pharmacopée des États-Unis, la méthode par distillation pour la préparation de toutes les eaux médicinales qui contiennent des huiles volatiles, en conservant toutefois la méthode par trituration pour celles dont la préparation et la conservation, par conséquent, difficiles; il rejette complétement l'emploi du carbonate de magnésie comme agent de division.

Extraits des journaux allemands.

ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU CERCLE PHARMACEUTIQUE DU HAUT-RHIN, DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DU BAS-RHIN ET DE LA SOCIÉTÉ DE PHARMACIE DE LA MOSELLE, TENUE A STRASBOURG LE 14 AOUT 1875.

M. Kuhlmann a prononcé le discours suivant :

Messieurs, vous connaissez la suite qui a été donnée aux délibérations de la commission d'enquête réunie l'été dernier à Berlin.

Aussitôt qu'eut été publié le rapport de la chancellerie, il s'est manifesté parmi un certain nombre de confrères un profond découragement, une vive inquiétude qui s'est manifestée par de nombreuses lettres, des appels pressants à l'action. On allait même jusqu'à nous demander avec instance d'organiser de suite un pétitionnement en masse au parlement, et d'accentuer cette pétition par un mouvement d'agitation au moyen de la presse.

Saisis de ces demandes, vos bureaux les ont examinées en commun et ont délibéré sur la suite à y donner. Nous avons reconnu qu'avant de s'engager

dans une démarche dont nous pourrions avoir lieu de regretter plus tard la précipitation, il convenait de laisser s'apaiser le trouble de la première surprise, d'attendre que le calme soit rétabli dans les esprits, afin d'envisager avec sang-froid la situation.

Sans la convocation de la commission d'enquête, source de tant d'espérances, nous étions résignés à attendre patiemment le moment favorable pour faire valoir nos vœux.

En quoi nos intérêts sont-ils plus compromis? Sont-ils atteints par quelque mesure fâcheuse? Nullement.

L'occasion attendue s'est offerte d'elle-même. Nos représentants l'ont saisie avec empressement, et ont présenté d'office les vœux du pays.

Si les conférences auxquelles ils ont été appelés à prendre part n'ont pas abouti à un projet de loi, elles ont eu pour effet de faire reconnaître officiellement certains principes dont l'application est recommandée aux divers gouvernements de l'empire.

Bien loin d'être enterrée, la question a fait un pas en avant, puisque les points qui peuvent être réglés par des ordonnances spéciales sont de ceux qui nous intéressent. Est-ce le moment de saisir le parlement de nos réclamations, quand la session est surchargée de lois plus importantes? Ce que nous demandons, a-t-il un caractère assez général pour intéresser une grande Assemblée?

N'avons-nous pas sur place et à notre portée une autorité armée de pouvoirs suffisants pour régler les choses d'intérêt local?

N'avons-nous pas en plusieurs circonstances trouvé auprès d'elle un accueil bienveillant, et obtenu satisfaction à des vœux légitimes?

Et ne serait-ce pas tout au moins manquer de la déférence la plus élémentaire que d'aller tout d'abord nous adresser à une autre instance?

Guidés par ces considérations, nous avons écarté le projet qui nous était soumis. Nous les avons soumises à nos correspondants. La plupart ont apprécié les motifs de notre réserve.

Quelques-uns, les plus impatients, ont donné suite à leur première idée. Les journaux allemands ont publié leurs articles. Une pétition a été mise en circulation. Elle n'a recueilli que quelques signatures. En voici le texte :

« Par ordonnance impériale, en date du 15 juillet 1872, le paragraphe 29 du règlement de l'Industrie du 21 juin 1869 touchant la liberté de la pharmacie fut mis en vigueur en Alsace-Lorraine. Il s'ensuit que les pharmaciens admis en Allemagne ont reçu le droit d'exercer leur profession et d'établir de nouvelles pharmacies dans ce pays, tandis que, par contre, les pharmaciens d'Alsace-Lorraine ne peuvent fonder une pharmacie en Allemagne qu'après avoir obtenu une concession, chose qui n'arrive jamais ou du moins très-rarement.

« Huit pharmacies nouvelles sont déjà créées et d'autres probablement vont être fondées encore; mais pour nous l'espoir d'obtenir de longtemps des concessions en Allemagne s'est dans ce dernier temps à peu près évanoui.

« Cette inégalité de droits compromet gravement les intérêts des pharmaciens soussignés; elle les compromettra encore plus dans l'avenir, car elle amènera la diminution de valeur de leurs pharmacies.

« Ils estiment donc que ce serait acte de justice d'accorder à la pharmacie en Lorraine les mêmes droits qu'en Allemagne et ils viennent très-respectueusement proposer à l'auguste assemblée du Reichstag de vouloir bien sauvegarder leurs intérêts. »

Ai-je besoin d'ajouter qu'elle n'est pas arrivée à discussion? Elle dort encore dans les cartons.

Sur ces entrefaites fut votée la loi qui règle d'une manière uniforme les conditions de stage et d'examen des pharmaciens. Cette loi entre en vigueur l'automne prochain. Elle est due en grande partie à l'initiative de nos confrères de Strasbourg.

Après une lecture attentive, deux points m'ont particulièrement frappé.

C'est d'abord que la nature des épreuves, l'ensemble des connaissances exigées tendent à rendre les examens plus sérieux et à relever par conséquent le niveau des études.

Mais on peut se demander si nos élèves, au bout de six années de stage, en savent assez pour suivre avec fruit les cours de l'Université; si, après trois semestres, ils peuvent être en mesure de satisfaire à ces exigences nouvelles et du reste parfaitement justifiées.

En admettant que le temps de stage ait été passé dans des pharmacies complétement installées, pourvues d'un matériel nécessaire pour exécuter toutes les préparations pharmaceutiques pour faire l'essai des médicaments, pour pratiquer la chimie dans de bonnes conditions, la réponse sera affirmative.

Mais, et c'est là le second point sur lequel je désire appeler votre attention, toutes les pharmacies de notre pays répondent-elles à ce modèle? J'en appelle au témoignage de ceux qui ont été chargés dans ces dernières années de l'inspection des pharmacies. Ils vous affirmeront que sous ce rapport l'état d'un certain nombre d'entre elles laisse beaucoup à désirer. Le courant nouveau tendait à simplifier considérablement l'installation des pharmacies, et on a suivi le courant. Si on ne réagit pas contre cette mode, les officines qui viendront à être créées dans la suite seront réduites à un simple local de vente. Où sont les moyens d'étude et que peuvent devenir les jeunes gens dans un pareil milieu?

Si nous voulons conserver à la pharmacie d'Alsace un rang honorable, il faut que nos efforts tendent à faire de nos officines autant de foyers d'étude, une pépinière d'hommes capables et instruits.

Cette nouvelle loi appelle donc une mesure complémentaire: c'est qu'il ne suffit pas d'une simple déclaration pour créer une officine, il faut encore que le nouvel établissement ait une installation complète avant d'être ouverte au public.

Les présidents de vos trois sociétés se sont trouvés d'accord pour reconnaître cette nécessité, et comme la loi sur le stage va entrer en vigueur incon-

sa[illegible] ont [illegible] pour adresser la pétition suivante au président supérieur :

« *A Son Excellence monsieur le Président supérieur d'Alsace-Lorraine.*

« Tout en déclarant dans son rapport au conseil général que les résultats de la commission d'enquête ne lui paraissent pas renfermer d'éléments suffisants à l'élaboration d'un projet de loi, la chancellerie impériale reconnaît que certaines questions sont assez mûrement étudiées pour en faire l'objet d'ordonnances administratives.

« L'une de ces questions [illegible] d'une importance capitale pour l'Alsace-Lorraine, l'application du principe qui y est énoncé ne laissant pas que de produire d'excellents résultats tant pour l'exercice proprement dit de la pharmacie que pour l'instruction professionnelle des stagiaires.

« Dans le cours de ses délibérations, la commission d'enquête s'est prononcée à une immense majorité en faveur de la proposition suivante, savoir :

« Qu'en tout cas, aussi bien sous le régime du libre exercice que sous le régime des concessions, aucune pharmacie ne puisse désormais être déplacée ou créée à nouveau sans avoir au préalable été l'objet d'une inspection officielle tant au point de vue des locaux que de l'organisation intérieure. »

« On a prétendu, il est vrai, que cette formalité d'une enquête préalable est inconciliable avec tout autre régime que celui des concessions, puisqu'en accordant à chacun la liberté d'exercer sous la garantie du diplôme, l'État se désintéresse dans la question et qu'il n'a plus à s'enquérir alors de la manière dont le pharmacien monte et exploite son établissement.

« Cette objection ne nous paraît pas sérieuse et nous ne saurions l'admettre, car il n'est pas un État bien ordonné qui renonce au droit de contrôle sur tout ce qui touche à la santé publique et ne se réserve de prendre à cet égard telles dispositions qui paraissent appropriées.

« La loi française, encore en vigueur dans notre pays, est muette sur la condition d'une inspection préalable. Mais on ne saurait inférer de son silence que, en abolissant les priviléges, le législateur de germinal ait entendu déclarer que la condition susénoncée est incompatible avec le régime du libre exercice. Qu'on se reporte par la pensée à l'époque où la loi de germinal a été élaborée et introduite. Y avait-il lieu de prescrire une enquête préalable? Non, car l'idée qu'on se faisait d'une officine dispensait de toute description. On ne pouvait se représenter l'officine autrement que comme un ensemble de locaux spécialement affectés à la conservation, à la préparation, à l'essai des drogues et pourvus de tout l'outillage nécessaire à cet effet. Et cette idée était si généralement admise, que pendant la première moitié du siècle personne ne s'est avisé d'ouvrir une pharmacie qui ne fût aussi complétement installée et organisée que les officines des pays voisins, soumises à des prescriptions légales.

« Avec le temps cette idée s'est modifiée. Depuis une trentaine d'années

« Là où il n'y a ni appareils, ni instruments, ni ustensiles, il n'est plus question de préparations chimiques. C'est dans un pareil dénuement que les stagiaires doivent acquérir l'expérience et l'instruction professionnelles, se préparer aux études universitaires. Quels fruits en retirent-ils ?

« C'est en vain que les membres des commissions d'inspection se sont efforcés de remédier à cet état de choses. A défaut de prescriptions légales, ils ne pouvaient qu'exercer quelques conseils. Ils ont bien été écoutés ; mais, en fait, plus difficile d'introduire des modifications essentielles dans une officine en plein exercice, que d'installer de prime abord l'établissement comme il doit être.

« Dans le but de remédier aux conditions défectueuses de stage, les pharmaciens de Strasbourg et peu après les professeurs de l'Université ont proposé de relever le niveau des études et de rendre les épreuves plus difficiles. Ces vœux ont provoqué l'élaboration d'une loi qui règle les conditions d'examen.

« Il est juste de reconnaître que cette loi prépare un progrès évident, mais elle ne pourra porter fruits que dans quelque temps, car elle prévoit que les stagiaires trouveront parfois occasion de se perfectionner pratiquement en chimie, ce qui n'est malheureusement pas le cas dans la plupart des pharmacies de notre province.

« Comme complément indispensable, il nous paraît urgent de rétablir la garantie du diplôme d'inspection préalable des aides pharmaciens qui viendrait à être créée en dépaché. Pour assurer aux décisions de la commission toute garantie d'impartialité, il serait utile de la composer exceptionnellement de quatre membres sous la présidence du conseiller médical, savoir : deux pharmaciens inspecteurs et deux membres du conseil d'hygiène.

Le président du cercle pharmaceutique du Haut-Rhin,
S. KULLMANN.

Le président de la Société de pharmacie du Bas-Rhin,
S. PEERSDORFF.

Le président de la Société de pharmacie de la Moselle,
S. GURY.

Il a été répondu par l'ordonnance du 14 mai qui a été portée à votre connaissance.

Je suis persuadé que cette mesure a été accueillie avec un sentiment de reconnaissance. Dans l'empressement qu'on a mis à nous donner satisfaction, je crois voir la preuve qu'elle répond à un besoin reconnu, et que le point de vue auquel nous nous sommes placés est la base la plus solide d'une réforme.

Passons maintenant à l'application. Quelques esprits réfléchis se sont déjà

préoccupés de la manière dont la nouvelle ordonnance pourrait être mise en pratique. Les uns se demandent ce qu'il est raisonnable d'exiger, les autres comment la commission d'inspection sera composée, d'autres enfin, quelle serait la sanction pénale en cas de contravention.

En effet, supposons le cas où quelque personne aurait passé outre, et ouvert une officine au moment même de la déclaration et sans attendre l'avis de la commission ? Le fait est déféré au parquet. Le contrevenant est pourvu d'un diplôme en règle, il s'est conformé strictement à la classification officielle. Comment le juge punira-t-il ce qui à ses yeux peut n'être que la négligence d'une formalité administrative ?

Cette ordonnance, en effet, dans sa forme générale et concise, s'abstient d'énoncer les conditions à remplir pour qu'une pharmacie puisse fonctionner. Le gouvernement s'en rapporte au jugement des commissaires et leur laisse sous ce rapport une grande latitude d'appréciation.

Le gouvernement pouvait-il se prononcer sur cette question spéciale? Est-ce le règlement usité en Prusse, ou celui de la Bavière, ou celui de la Saxe ou de tel autre État de la confédération auquel il devait donner la préférence ? Mais dans ces divers États la pharmacie s'exerce dans des conditions différentes. Et le régime sous lequel nous nous trouvons s'en écarte encore davantage. Il est donc aisé de s'expliquer la réserve de l'administration supérieure, qui attend peut-être que nous formulions des propositions à cet égard.

Que convient-il d'exiger d'une pharmacie en voie d'organisation en Alsace-Lorraine ?

Telle est la question sur laquelle je désirerais provoquer un échange d'idées.

M. Meistermann, de Mulhouse, d'accord avec le protocole actuel des inspections, demande que toute pharmacie comprenne six locaux, et pour chacun d'eux une superficie déterminée, qu'il propose comme suit :

L'officine et deux magasins avec 40 mètres carrés de surface chaque, un laboratoire avec 30 mètres carrés, une pilerie avec 10 à 15 mètres carrés et une cave spécialement affectée au service.

La commission pour l'inspection préalable doit comprendre trois pharmaciens et un conseiller médical ; elle devra s'assurer si l'installation est complète et si tous les médicaments énumérés pour la pharmacopée germanique sont prêts.

L'officine ne pourra être ouverte qu'après que la commission aura émis un avis favorable.

M. Dietz est d'avis que la commission comprenne : un architecte, trois pharmaciens et un conseiller médical.

M. Beno demande l'adjonction d'un membre du conseil d'hygiène, car celui-ci sera le mieux à même de connaître les dispositions spéciales que réclame la conservation de substances dangereuses telles que l'éther, la benzine, etc.

Il ajoute que, à Strasbourg, l'ordonnance du 14 mai paraît être interprè-

tée dans ce sens que ce n'est pas à la commission spéciale qu'incomberait le soin de procéder aux inspections préalables, mais bien aux commissions d'inspections ordinaires.

M. Meistermann ne saurait accepter cette manière de voir : il est urgent, dit-il, de soumettre à l'autorité une base régulière et pratique pour les futures inspections préalables. C'est pourquoi la commission doit être assez nombreuse pour éviter le reproche de partialité.

M. Müller, de Forbach, constate, en effet, qu'en Lorraine du moins, la commission d'inspection des pharmacies ne se compose bien souvent que d'une seule personne : le médecin d'arrondissement (Kreisarzt).

Il constate que la Lorraine a été inondée de nouvelles pharmacies, dont aucune ne répond à un besoin réel des populations.

M. Ruhm est d'avis d'adopter les bases proposées par M. Meistermann, mais en les réduisant à un minimum.

Il trouve notamment exagérées les superficies que son honorable confrère veut affecter à chaque local d'une exploitation pharmaceutique.

Comme il est difficile à la Société entière de s'entendre *ex abrupto* sur un programme à adopter, M. le président propose de nommer une commission pour en arrêter les bases.

La proposition est adoptée unanimement, et les présidents avec l'adjonction de M. Piersdorff sont appelés à composer cette commission.

(*Journal d'Alsace-Lorraine.*)

VARIÉTÉS

D'une cause d'erreur peu connue dans l'emploi de l'urodensimètre, par M. A. Duchêne. — Dans certains cas d'examen densimétrique de l'urine, il peut se produire un phénomène qui, fort curieux au point de vue de la théorie pure, n'est pas moins intéressant au point de vue de la pratique, puisqu'il peut causer une erreur de plusieurs degrés densimétriques.

Ce phénomène est le suivant : toutes les fois que l'urine contenue dans l'éprouvette vient à déborder, soit *pendant*, soit *après* l'immersion du densimètre, cette circonstance entraîne forcément une erreur dans l'appréciation de la densité, car le seul fait du débordement enlève au densimètre *pour un temps plus ou moins long* son aptitude à indiquer la densité exacte de l'urine dans laquelle il est *actuellement* plongé.

Nous croyons cette cause d'erreur fort peu connue, car il n'en est fait mention dans aucun des nombreux ouvrages que nous avons consultés. Des physiciens, des chimistes, des constructeurs en renom que nous avons interrogés, non-seulement en entendaient parler pour la première fois, mais quelques-uns l'ont niée *à priori* comme étant inexplicable ; d'autres

ont tenté quelques expériences et, n'ayant pas réussi, ont pensé que nous avions été le jouet d'une illusion.

Cependant nous avons la conviction absolue que, quelque bizarre qu'il soit, le phénomène est réel, car nous le trouvons relaté dans des notes déjà anciennes, prises sans aucune idée préconçue, puisqu'elles l'ont déjà été à un moment où nous ne nous doutions pas encore de la cause d'erreur en question. En effet, nous trouvons fort souvent, dans des notes d'analyses d'urine remontant à deux ans et plus, des indications telles que celles-ci : Densité, 1,030 à 18 degrés, un quart d'heure après l'aréomètre, laissé dans l'éprouvette, ne marque plus que 1,027, bien que le thermomètre indique toujours 18 degrés.

Cette discordance que nous ne pouvions expliquer n'était pas constante, mais avait lieu fort souvent; nous savons aujourd'hui à quoi l'attribuer, puisque nous pouvons à volonté la produire ou l'éviter. L'écart entre les deux densités observées tenait à ce que, entre les deux observations, l'urine avait débordé à notre insu; cet accident se trouvant favorisé par une disposition sur laquelle nous croyons utile d'appeler l'attention.

L'éprouvette dont nous nous servions présentait une rainure verticale occupant toute la hauteur des parois et destinée à loger un thermomètre qui reposait sur le bord supérieur au moyen d'un crochet métallique. Ce crochet, formant avec les parois et le bord supérieur un conduit capillaire, servait de conducteur à l'urine qui se déversait lentement au dehors, alors même qu'elle n'avait pas été versée en trop grande quantité.

Quoi qu'il en soit de notre conviction personnelle, la meilleure manière de la faire partager à nos confrères est de bien formuler dans quelles conditions l'expérience doit être faite pour ne laisser aucun doute dans l'esprit. On voudra donc nous pardonner des détails qui pourront paraître trop minutieux, mais qui sont indispensables pour atteindre le but que nous nous proposons.

Les expériences scientifiques d'aréométrie sont délicates et demandent beaucoup de soin, aussi nous ne pouvions mieux faire que de nous conformer aux excellents préceptes donnés par M. Baudin, notre habile constructeur, dont personne ne contestera la compétence pour tout ce qui concerne l'aréométrie.

On prend une éprouvette aussi droite que possible; son bord doit être dépourvu de bec et soigneusement rodé; on la place dans une soucoupe sur un support suffisamment élevé, de manière à ce que son bord supérieur, qui doit être parfaitement horizontal, soit à la hauteur de l'œil de l'observateur. On l'emplit aux trois quarts d'urine et on y introduit le densimètre avec précaution. Celui-ci doit être d'une propreté extrême; dans les expériences délicates il faut éviter de toucher avec les doigts la partie qui doit plonger dans le liquide; il est même utile d'humecter la tige avec un peu de salive; grâce à ces précautions, le contact du liquide avec le verre ne laisse rien à désirer et le cercle d'affleurement est bien régulier.

On achève de remplir l'éprouvette avec un compte-gouttes et son bord

rodé permettant d'obtenir une surface liquide parfaitement plane, on s'arrête lorsque ce résultat est atteint : c'est cette surface que l'on choisit comme niveau normal.

Une légère impulsion donnée au densimètre détermine quelques petites oscillations verticales et lorsqu'il est arrêté à une égale distance des parois, l'œil, rasant la surface liquide, apprécie le point d'affleurement avec une très-grande précision.

Les auteurs ne sont pas d'accord sur le point d'affleurement, les uns veulent que ce soit le point où le liquide s'élève le plus haut le long de la tige, les autres pensent qu'il est préférable de lire au niveau du liquide qu'on suppose prolongé jusqu'à la tige. Dans les expériences habituelles, l'opérateur n'a pas le choix, il doit nécessairement se conformer à la méthode qu'a adoptée le constructeur pour la graduation de l'instrument, mais dans le cas qui nous occupe, comme il s'agit simplement d'apprécier des degrés différentiels, peu importe le procédé que l'on choisit ; le point essentiel est d'opérer toujours de même. Nous croyons cependant que celui qui prend pour point d'affleurement le niveau le plus élevé est préférable en ce qu'il permet d'apprécier des fractions de degré.

On note donc avec soin le degré densimétrique indiqué, car cette première partie de l'opération a précisément pour but de connaître quelle est la densité de l'urine en expérience alors que l'on opère dans des conditions normales ; étudions maintenant les modifications qui vont survenir lorsque l'urine aura débordé. On peut terminer l'expérience de l'une des deux manières suivantes :

1° Ou bien au moyen du compte-gouttes on ajoute une certaine quantité d'urine de manière à la faire déborder. Si cette addition est faite avec assez de lenteur pour déterminer le moins d'agitation possible, et si on surveille avec attention le phénomène qui va se produire, on assiste à un spectacle vraiment curieux : au moment précis où l'urine déborde, le densimètre s'y enfonce subitement, comme s'il était attiré en bas. Cette dépression persiste alors même qu'au moyen du compte-gouttes on a établi le niveau normal, et la densité indiquée n'est plus la même que précédemment ;

2° Ou bien on saisit entre le pouce et l'index de la main gauche l'extrémité de la tige qui sort du liquide, on retire complétement l'aréomètre de l'éprouvette et, de la main droite, on verse dans celle-ci une petite quantité d'urine, puis on y replonge l'aréomètre ; une certaine quantité de liquide se trouve chassée par cette immersion et lorsqu'au moyen du compte-gouttes on a rétabli le niveau normal, on constate que la densité indiquée n'est plus la même que celle qu'on avait constatée avant le débordement.

Les deux exemples que nous avons choisis correspondent à ce qui se passe lorsque l'urine déborde soit pendant, soit après l'immersion du densimètre ; le résultat est absolument le même dans l'un ou l'autre cas. La densité indiquée est fatalement entachée d'erreur, elle s'est modifiée en une minute et ce qu'il y a de plus extraordinaire, c'est que cette modification est persistante. Au bout d'un temps plus ou moins lent, variant de quelques mi-

nutes à une heure et plus, l'aréomètre n'a pas encore retrouvé son aptitude à indiquer la densité exacte du liquide dans lequel il est actuellement plongé.

Le sens dans lequel a lieu cette erreur est constant; c'est toujours une différence en moins que l'on constate; nous n'avons pas encore rencontré d'exception à cette règle.

Quant à l'écart observé entre les deux indications (l'une antérieure, l'autre postérieure au débordement), il est variable et d'autant plus grand que le densimètre employé est plus petit. Généralement de 1 degré pour les aréomètres exigeant de 250 à 300 centimètres cubes de liquide, cet écart peut atteindre 3 ou 4 degrés (3 ou 4 millièmes) pour ceux qui n'en nécessitent qu'une quarantaine de centimètres cubes. Or, ce sont précisément ces derniers qui sont le plus fréquemment employés dans les recherches médicales, car ce sont ceux dont l'usage se trouve en quelque sorte imposé par la petite quantité de liquide dont on peut disposer.

S'ils laissent à désirer dans la pratique habituelle, ces petits densimètres sont très-avantageux pour la démonstration du phénomène qui nous occupe; c'est par eux que l'on doit débuter dans l'expérimentation; puis, une fois convaincu de la réalité du phénomène, on sera mieux à même de le constater dans les instruments plus volumineux, où il est infiniment mieux accentué.

Si, plus ou moins, tous les instruments sont passibles de la cause d'erreur que nous venons d'étudier, en est-il de même de tous les liquides?

Jusqu'ici nous nous sommes occupé *exclusivement* de l'urine, les autres liquides se comportent-ils de même? L'étude complète de cette question serait des plus intéressantes, mais nous entraînerait beaucoup trop loin. Nous nous contenterons aujourd'hui de dire quelques mots des deux liquides les plus importants en aréométrie.

La solution de chlorure de sodium, dont l'importance est due à son emploi pour la graduation des aréomètres de Baumé, se comporte absolument comme l'urine et on peut répéter les expériences décrites indifféremment avec l'un ou l'autre de ces liquides.

Il n'en est pas de même de l'alcool, la densité indiquée reste la même après comme avant le débordement du liquide. Nous avons en vain, avec la plus scrupuleuse attention et en nous aidant de la loupe, cherché à saisir ce phénomène si caractéristique de la dépression subite du densimètre au moment où le liquide déborde; il nous a paru faire complétement défaut. On pouvait du reste prévoir ce résultat *a priori*; si la cause d'erreur que nous avons constatée pour l'urine eût existé pour l'alcool, les transactions commerciales sur ce liquide sont trop importantes pour qu'elle eût échappé à l'attention des intéressés.

Nous pouvons même nous expliquer pourquoi cette cause d'erreur est peu connue et a trouvé des incrédules, puisque d'une part elle est peu marquée avec de bons instruments, et que d'autre part elle fait complétement défaut avec un liquide aussi important que l'alcool.

Au point de vue de la théorie pure, il serait fort intéressant d'étudier pourquoi tous les liquides ne se comportent pas de la même façon dans l'emploi du densimètre, mais la difficulté du sujet nous impose une réserve absolue. A tort ou à raison nous pensons que le phénomène est du domaine des actions moléculaires et rentre dans la catégorie des phénomènes capillaires ; à ce titre, il ferait partie des problèmes les plus ardus de la physique transcendante. Nous laissons à de plus compétents le soin d'élucider la question. *Ne sutor suprà crepidam.*

Notre but en publiant cette note a été de signaler à l'attention de nos confrères une cause d'erreur très-facile à éviter, puisqu'il suffit d'en être prévenu, mais dont nous ne voudrions pas exagérer la valeur. Quelques degrés en plus ou en moins dans la densité d'une urine n'ont pas une importance clinique bien grande, à moins toutefois que cette densité ne serve de base à des calculs ultérieurs, ainsi que cela se fait, notamment pour déterminer rapidement le poids des matières solides contenues dans l'urine.

Dans les cas de ce genre, ce sont seulement les deux derniers chiffres de la densité, déterminée avec trois décimales, que l'on conserve et que l'on multiplie par un coefficient constant, alors l'erreur peut devenir considérable. Supposons, en effet, que la densité exacte d'une urine soit de 1,020 et que l'on n'ait trouvé que 1,018, en réalité l'erreur n'est que de deux millièmes ; mais si c'est 18, au lieu de 20, que l'on multiplie par le coefficient constant, le résultat final sera entaché d'une erreur d'un dixième.

On voit par cet exemple que, dans les cas de ce genre, l'évaluation exacte de la densité acquiert une grande importance. (*Bull. Thérap.*)

Conservation des matières alimentaires, par M. A. Reynoso. — Depuis 1873, je m'occupe de la conservation des matières alimentaires par des procédés dont quelques-uns ont essentiellement pour principe l'emploi des gaz comprimés (air atmosphérique, oxygène, azote, hydrogène, etc.).

Je suis arrivé à conserver de la viande fraîche et saignante en gros morceaux (63 kilogrammes pour le bœuf) et pendant des périodes comprises entre un mois et trois mois et demi. Tant que la viande se trouve dans mes appareils, elle se conserve fraîche et saignante ; une fois retirée des appareils, elle se conserve plus longtemps que la viande commune de boucherie. Pour le mouton, j'ai constaté ce fait très-remarquable, que la viande, retirée des appareils et exposée à l'air libre, se dessèche lentement, et elle se conserverait alors indéfiniment.

La viande fraîche et saignante conservée par mes procédés se prête à tous les usages culinaires. On peut en faire du bouillon, des rôtis, etc. J'ai vu le sang couler de gros morceaux de bœuf, dépecés après quarante jours de conservation.

Quand elle a été exposée à l'action de l'oxyde de carbone, la viande subit une altération ; elle prend une magnifique couleur, d'un rose très-vif. Au contraire, la conservation de la viande dans les autres gaz n'apporte aucun changement à sa couleur naturelle.

Ces expériences ont été poursuivies depuis deux ans sur une très-grande échelle et très-fréquemment renouvelées.

D'un autre côté, M. le professeur E. Ador a adressé à l'Académie des sciences des échantillons de viandes arrivant de Buenos-Ayres et conservées par le procédé de M. de Herzen.

Ce procédé consiste à mettre tremper les quartiers de viande, pendant vingt-quatre à trente-six heures, dans une solution renfermant, pour 100 parties, 8 de bibborate de soude, 2 d'acide borique, 3 de salpêtre et 1 de sel; on embarrique en ajoutant un peu de ce liquide. Pour faire usage de la viande, il suffit de la mettre à tremper pendant vingt-quatre heures.

Sur la construction des paratonnerres, par M. E. Saint-Edme. — Que la pointe d'un paratonnerre soit en platine ou qu'elle soit en cuivre, qu'elle soit effilée, ainsi que le prescrivait Franklin, ou qu'elle présente un angle de 30 degrés, conformément à la nouvelle instruction; quelque soit également le soin que l'on apporte dans l'assemblage des métaux, il est certain qu'il y a là un mode de construction défectueux, au point de vue de la conductibilité; il est à craindre enfin que la conductibilité ne diminue avec le temps. Ce qui semble d'ailleurs le démontrer, c'est que c'est au joint qu'un paratonnerre est le plus souvent frappé; c'est là que se produit la brûlure.

Dans le principe, Franklin voulait que les tiges fussent d'un seul métal; c'est par suite de la rapide oxydation du fer que les commissions successives ont dû penser à modifier la nature de l'extrémité de la tige.

Nous pensons qu'il est possible de revenir à l'idée première, maintenant que l'on sait recouvrir le fer d'un métal, le nickel, qui formera à sa surface un véritable vernis, protecteur contre l'oxydation, et possédant la conductibilité nécessaire.

Nous avons expérimenté la conductibilité du nickel, déposé sur une tige de fer; la surface nickelisée s'est montrée un peu plus conductrice que la masse de fer; elle résiste mieux aux étincelles électriques fournies par une forte batterie. Cette même barre, abandonnée dans l'eau pendant dix jours, n'a pas donné trace d'altération; la conductibilité électrique est restée la même.

Nous pensons donc qu'il conviendrait de renoncer, pour la construction des paratonnerres, aux pièces rapportées, cuivre ou platine. La tige, faite d'une seule pièce, serait en fer nickelisé, ainsi que le conducteur.

Le paratonnerre serait ainsi sauvegardé des brûlures et aurait toujours, en raison de la conservation de sa pointe, le même effet préventif. En outre, la conductibilité resterait constante, sans que le défaut de surveillance eût les inconvénients qu'il a actuellement. Ce dernier point de vue a une grande importance, ainsi que l'a démontré M. le général Morin; il serait désirable, suivant lui, que l'on pût vérifier, d'une façon automatique, l'état de conductibilité d'un paratonnerre; chacun sait, en effet, que, si la conductibilité est mauvaise, le paratonnerre devient une cause de danger.

Durée des études, inscriptions, droits à percevoir dans les écoles de médecine et de pharmacie de plein exercice. — Par décret en date du 20 novembre 1875, la durée du temps d'études est la même dans les Ecoles de médecine et de pharmacie de plein exercice que dans les Facultés de médecine et les Ecoles supérieures de pharmacie.

Les élèves des écoles de plein exercice pourront faire valoir les inscriptions prises dans ces établissements près les Facultés ou les Ecoles supérieures sans avoir à subir les réductions prévues par le décret du 22 août 1854.

Les droits d'inscription, de travaux pratiques, d'examen, de certificats d'aptitude, de diplôme et autres seront perçus, dans les Ecoles de médecine et de pharmacie de plein exercice, conformément aux dispositions des règlements relatifs au régime financier des établissements publics d'enseignement supérieur.

Stage des élèves en pharmacie. — Le ministre de l'instruction publique vient d'adresser aux recteurs la circulaire suivante :

« Monsieur le recteur, l'article 6 du décret du 14 juillet 1875 ayant imposé aux élèves en pharmacie l'obligation de régulariser leur stage en produisant, avant le 1er janvier 1876, le certificat de grammaire, j'ai décidé qu'une session extraordinaire serait ouverte, à cet effet, le 15 décembre prochain.

« Je vous prie de vouloir bien assurer, en ce qui vous concerne, l'exécution de cette décision, et d'éclairer les intéressés sur la portée véritable de la disposition précitée, dont le sens a paru faire quelque doute. Le défaut de justification du certificat de grammaire dans le délai prescrit par l'article 6 n'a pas pour effet d'invalider le stage antérieurement accompli, mais seulement de le suspendre jusqu'à production du certificat dont il s'agit. »

Ecole de médecine et de pharmacie de Marseille. — Par décret du président de la République, en date du 26 novembre 1875, rendu sur la proposition du ministre de l'instruction publique, l'Ecole de médecine et de pharmacie de Marseille a été déclarée école de plein exercice.

Faculté de médecine de Paris. — M. Wurtz ayant donné sa démission de doyen de la Faculté de médecine, le ministre de l'instruction publique a prié la Faculté de présenter son successeur. Celle-ci a désigné M. Vulpian, professeur de pathologie expérimentale, à la majorité de 19 sur 23 votants.

Nominations. — Par décret en date du 20 novembre 1875, ont été promus dans le corps de santé de la marine, *au grade de pharmacien principal* : MM. les pharmaciens de 1re classe : De Nozeille (Pierre-Charles-Jean-Baptiste), Sambuc (Théophile).

Concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie vacantes dans les hôpitaux et hospices de Paris (année 1876). — Le lundi 24 janvier 1876, à une heure précise, il sera ouvert dans l'amphithéâtre de la pharmacie centrale de l'Assistance publique, à Paris, quai de la Tournelle, 47, un concours pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie vacantes dans les hôpitaux et hospices.

Les élèves qui désirent prendre part à ce concours devront se faire inscrire au secrétariat général de l'administration, de *onze heures à trois heures*. Le registre d'inscription sera ouvert le mercredi 28 décembre 1875 et fermé le mercredi 12 janvier 1876, à *trois heures*.

Concours. — Par arrêté en date du 20 novembre 1875, un concours pour un emploi de suppléant des chaires de chimie, pharmacie, matière médicale et histoire naturelle sera ouvert le 15 mai 1876, à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Tours.

— Par arrêté en date du 22 novembre 1875, un concours pour un emploi de suppléant des chaires de chimie, pharmacie, matière médicale et histoire naturelle, à l'Ecole préparatoire de médecine et de pharmacie de Toulouse, sera ouvert le 1er juin 1876 près ladite Ecole.

Escroqueries au préjudice des pharmaciens et fabricants de produits chimiques. — Le ministre de l'agriculture et du commerce a adressé aux Chambres de commerce la circulaire suivante :

« Je suis informé que des tentatives d'escroquerie se pratiquent au préjudice des principaux pharmaciens et fabricants de produits chimiques, par des individus domiciliés à Londres. Leurs manœuvres frauduleuses sont d'autant plus redoutables, qu'elles prennent toutes les apparences des opérations commerciales les plus sérieuses.

« Le procédé qu'emploient ces individus consiste à faire, à Paris, au nom de maisons différentes, des commandes de marchandises qu'ils se font envoyer par grande vitesse, en adressant, à la suite de leur demande, un chèque sur une maison de Londres complétement inconnue et, par conséquent, de nulle valeur. Puis ils disparaissent lorsque part du domicile qu'ils ont indiqué, sans laisser aucune indication qui permette de découvrir leur nouvelle adresse, de telle sorte que leurs traites ne peuvent être acquittées. Néanmoins ils continuent leurs coupables manœuvres en France et exploitent la province, où ils cherchent à faire de nouvelles dupes.

« Peut-être, monsieur le président, jugerez-vous à propos de porter ces faits à la connaissance des négociants de votre circonscription en appelant leur attention, ainsi que j'ai déjà eu l'occasion de vous le recommander plusieurs fois, sur la prudence et la circonspection qu'ils ne sauraient trop apporter dans leurs transactions avec tout individu leur adressant directement de l'étranger des demandes de marchandises, et dont le crédit et l'honorabilité ne seraient pas parfaitement établis. »

Le directeur gérant, ADRIAN.

PHARMACIE — CHIMIE

Des moyens de reconnaître dans les mélanges la présence de l'alcool vinique et celle de l'esprit de bois.

Par MM. Portes, pharmacien en chef de l'hôpital de Lourcine, et F. Rouvier, étudiant en pharmacie.

(Suite et fin, voir le précédent numéro.)

III. Les réactions rapides et d'une appréciation facile qui peuvent mettre en évidence les caractères différentiels des deux alcools vinique et méthylique sont de deux ordres différents : d'ordre physique et d'ordre chimique.

Les premières peuvent se subdiviser en réactions thermiques, optiques, électriques.

Le temps et les instruments nous ont manqué pour réaliser les expériences basées sur ces deux derniers ordres de propriétés. Nous ignorons donc encore si, par la comparaison des indices de réfraction et par le jeu du polarimètre, on pourrait arriver à un système de discrimination pratique ; nous ignorons également si la différence des conductibilités électriques pourrait être ici mise à profit, comme elle l'est pour les huiles, avec le diagomètre de Rousseau. Ces expériences demeurent à faire et seront exécutées sous peu.

A l'égard des réactions thermiques, nous ne pouvions songer à faire entrer en ligne de compte les notions tenant aux chaleurs spécifiques, le calorimètre étant un instrument d'un maniement trop difficile pour se prêter aux besoins d'une vérification rapide et pour pouvoir être confié à de simples agents d'exécution. Nous nous sommes bornés à essayer au point de vue thermique l'action de l'acide sulfurique monohydraté : 1° sur l'alcool ordinaire ; 2° sur l'esprit de bois ; 3° sur les mélanges de 11 pour 100 d'esprit de bois et de 89 pour 100 d'alcool (mélange administratif). Nos essais ont porté sur des esprits de bois provenant de diverses fabriques. Les résultats sont consignés au tableau ci-après.

Tout ce que l'on peut conclure de ces expériences, c'est que l'acide sulfurique, dans la proportion de 10 centimètres cubes avec 30 centimètres cubes de liquide, développe en moyenne avec l'esprit de bois 10 degrés de chaleur de moins qu'avec l'alcool vinique. Quant aux mélanges d'alcool et de 10 pour 100 d'esprit de bois, la température développée est sensiblement la même qu'avec l'alcool pur. Ces phénomènes paraissent constants ; mais, quand on double

la dose d'acide sulfurique (20 centimètres cubes), les indications thermométriques deviennent tout à fait capricieuses.

IV. Suivant que l'acide sulfurique est non mélangé ou mélangé, les réactions sont différentes, mais quelques-unes d'entre elles sont caractéristiques dans leur diversité.

Nature du liquide.	Provenance.	Densité de l'esprit de bois.	Densité de l'acide sulfurique sur 30 cent. cubes de liquide, avec 1 de 50	Liquide mélangé lui-même, avec alc.	Densité de l'acide sulfurique sur 30 cent. cubes de liquide, avec 20 de 50	Liquide mélangé lui-même, avec alc.
Alcool ordinaire rectifié		71		84		
Alcool de betterave non rectifié		72		85		
Alcool de garance		75		87		
Esprit de bois rectifié. . .	Courville (Rhône) . .	65	75	85	88	
Esprit de bois demi-rectifié		64	76	87	86	
Esprit de bois impur . .		69	80	92	91	
Esprit de bois.	Saimpon (Ille-et-Vilaine)	73	80	92	90	
Esprit de bois.	Ivry (Seine) r. Verte.	64	68	84	85	
Esprit de bois demi-rectifié		50,5	75	89	85	
Esprit de bois impur. .	Fontaines (Rhône) . .	63	75	87	90	
Esprit de bois	Saint-Fons (Rhône)	65	75	85	81	
Esprit de bois.	Oullins (Rhône). . .	74	74	89	79	
Esprit de bois impur. .	Parsul.	60	80	82	86	
Esprit de bois impur. .	Froidvent	52	79	88	84	
Esprit de bois impur. .	Roanne.	59	77	82	85	
Esprit de bois impur . .	Voutré.	63	70	88	85	
Esprit de bois impur. .	Pouilly	67	80	79	79	

En somme, ce procédé, qui, de toute manière, ne pourrait jamais suffire à lui seul, pourrait, au besoin, servir, comme réaction de contrôle, à distinguer l'esprit de bois de l'alcool vinique, mais non à mettre en évidence le mélange de ces deux corps.

Notons, en passant, un effet assez singulier produit par le mélange à 11 pour 100 des esprits de bois impurs avec l'alcool vinique.

Ces esprits ont des degrés densimétriques très-divers qui, exprimés en degrés de l'alcoomètre de Gay-Lussac, varient de 0 degré et au-dessous à 98 degrés. Eh bien, quel que soit celui de ces esprits qu'on mélange dans la proportion de 11 pour 100 avec de l'alcool à 90 degrés, le degré de celui-ci ne s'abaisse jamais au-dessous de 82. Voici quelques-unes des expériences que nous avons faites à ce sujet :

Provenance.	Degré de l'esprit de bois.	Degré de cet esprit.	Degré de l'alcool mélangé avec 11 °/₀ de cet esprit.
Courville (Rhône)		35	85
Pouilly		6	82
Parsul		5	86
Roanne. . . .		5	83
Voutré		45	85

Passons aux réactions chimiques.

IV. Suivant que les esprits de bois sont ou non rectifiés, ces réactions sont très différentes, mais quelques-unes d'entre elles sont constantes dans leur diversité.

Tout d'abord l'aspect et l'odeur de l'esprit de bois diffèrent sensiblement dans ces deux cas. Tantôt il est jaune, jaune ambré, jaune brun, tantôt incolore; il sent tantôt la fumée, tantôt l'acétone; tantôt son odeur s'éloigne peu de celle de l'alcool vinique « mauvais goût ». Tantôt l'eau le rend laiteux ou opalescent, tantôt elle le laisse limpide; tantôt enfin l'acide sulfurique lui communique des colorations diverses, rouge, brun, violet, cachou, et tantôt il le laisse incolore. Suivant les cas, aussi, l'esprit de bois rougit le tournesol, ou demeure sans action sur lui.

Nous estimons ces réactions secondaires, parce que incertaines; nous ne les avons notées que pour mémoire.

Les suivantes seules, qui ont un caractère de constance bien déterminé, nous paraissent appelées à rendre, le cas échéant, d'utiles services.

L'esprit de bois, nous l'avons dit, est un composé de substances diverses et notamment d'acétone, mais cette dernière substance s'y trouve en proportion plus ou moins considérable; par suite, entre des mains peu habiles, les réactions purement négatives sur lesquelles est basé le procédé Fuck (réactif de Nessler) pourraient quelquefois, si on forçait la dose du réactif, passer inaperçues et conduire ainsi à des résultats erronés. De plus, elles se produiraient également dans l'alcool vinique légèrement mélangé d'acétone, qu'on pourrait ainsi faire passer pour de l'esprit de bois (1). Il vaut donc mieux utiliser aussi les réactions positives d'ailleurs très différentes, qu'on peut obtenir en pareil cas, par modification du procédé anglais. Voici notre manière de procéder :

Dans 10 centimètres cubes du liquide à essayer, nous ajoutons : 1° 5 centimètres cubes d'une solution alcoolique saturée de potasse, *préparée au moment de l'essai* (2); 2° 3 centimètres cubes de solution alcoolique ammoniacale; après quoi, on verse dans le mélange quelques gouttes du réactif iodhydrargyro-potassique.

Si l'alcool est exempt d'esprit de bois, fût-il d'ailleurs assez

(1) Si on ajoute à l'esprit de vin acétonisé une trace d'acide pyroligneux et d'huile de cade, la ressemblance avec l'esprit de bois devient tout à fait frappante. En dehors du réactif Jaquemart, il serait absolument impossible de mettre au moins d'une manière immédiate cette supercherie en évidence.

(2) Préparée d'avance, elle brunirait.

impur (1), il se produit, *dès la première goutte*, un précipité, dont la nuance, très-stable, ne saurait être plus exactement comparée qu'à celle « du soufre doré d'antimoine ». Nous avons essayé cette réaction avec de l'alcool rectifié de raisin, avec des esprits rectifiés et non rectifiés de mélasse de betterave, de pomme de terre, de grain et de garance. Nous l'avons trouvée toujours semblable à elle-même.

S'agit-il au contraire d'esprit de bois, suivant que cet esprit est pur ou semi-rectifié, ou qu'il est tout à fait impur, il se produit deux réactions bien distinctes.

Premier cas. — Esprit de bois rectifié. — Le précipité, qui se produit rarement dès les premières gouttes, est ou nul ou blanc plus ou moins jaunâtre. Le mélange de cet esprit (11 pour 100) avec de l'alcool vinique donne également et sûrement un précipité blanc. A 5 pour 100 d'esprit de bois, ce blanc devient jaune comme du phosphate d'argent. Au-dessous (4 pour 100, 3 pour 100, 2 pour 100), la nuance va en se rapprochant un peu du soufre doré ; mais, loin d'avoir la constance de celle qui se produit dans l'alcool pur, elle se trouble bien vite, surtout par l'agitation, et se résout finalement en un jaune sale. Quand on a sous les yeux comme terme de comparaison, ainsi que d'ailleurs cela est indispensable, le précipité fourni par l'alcool pur, la différence est tout à fait manifeste.

Deuxième cas. — Esprit de bois impur. — Précipité ou nul ou de couleur diverse, mais passant rapidement à une nuance d'un vert olivâtre. Les mélanges avec l'alcool vinique, même jusqu'à 1 et 2 pour 100, donnent également des précipités, ou blancs, ou devenant rapidement verdâtres.

Dans les deux cas, les réactions sont caractéristiques et le réactif ci-dessus est suffisant ; nous avons cependant cherché si, en réunissant cet essai à d'autres, on ne pourrait acquérir une certitude absolue, et se passer de l'analyse longue et difficile que le chimiste expérimenté peut seul entreprendre.

Dans ce but, nous avons essayé l'action du nitrate acide de mercure, et les diverses colorations que donne le molybdate d'ammoniaque avec l'acide sulfurique.

Le nitrate acide de mercure donne dans l'alcool ordinaire, suivant son origine, un précipité d'un blanc plus ou moins jaunâtre. Ses

(1) La présence de l'alcool amylique, même à 11 pour 100, ne change pas sensiblement la couleur du précipité.

précipités avec l'esprit de bois pur et ses mélanges alcooliques sont ou nuls ou également blancs. Mais, s'il s'agit d'esprit de bois impur ses réactions sont très-caractéristiques. Il communique alors au liquide une couleur d'un rouge vineux très-constante et très-analogue au vin de quinquina. En cas de mélange, il donne soit encore la couleur vin de quinquina, soit un précipité rose pâle, couleur de chair, très-caractéristique aussi. Cette réaction est sensible jusqu'à 4, 3 et même quelquefois 1 pour 100.

Ces réactions ne sont pas toujours immédiates ou, tout au moins, elles n'ont pas immédiatement toute leur intensité ; mais un court espace de temps, quelques minutes, tout au plus, suffisent à la lui donner. On doit, d'ailleurs, toujours procéder par comparaison, en ayant sous les yeux un précipité d'alcool vinique. Dans le cas où, pour certains usages communs, on exigerait, pour la dénaturation, l'emploi d'esprit de bois impur, ce réactif pourrait devenir d'un usage très-avantageux.

Le molybdate d'ammoniaque en cristaux, dans un verre de montre, devient, en présence de l'alcool et de quelques gouttes d'acide sulfurique, d'une belle couleur bleu de Prusse, le liquide demeurant incolore et limpide. Dans l'esprit de bois, les cristaux demeurent blancs, tandis que le liquide prend des teintes qui varient du rose au roux. Dans les mélanges, les cristaux ou demeurent également blancs, ou se teignent en bleu très-pâle, bien différent du bleu accentué de l'alcool pur. Quand l'esprit de bois est impur, ils prennent, même dans les mélanges, une couleur marron.

Il peut arriver que le liquide à essayer soit additionné d'huiles essentielles ou d'huiles minérales. M. Gunning, chimiste du ministère des finances de Hollande, conseille, pour s'en débarrasser, le procédé suivant :

« Mêler le liquide avec assez de magnésie blanche pour en faire un épais magma, ajouter deux fois le volume de l'alcool d'une solution saturée de sel marin, verser alors le mélange total sur un filtre préalablement rempli de magnésie ; le liquide, filtré partiellement clair, est ensuite soumis à la distillation ; la première petite partie du distillé qui se trouble encore un peu par addition d'eau est mise de côté, et l'essai se fait sur le reste. »

Cette distillation peut évidemment se faire rapidement et sommairement avec l'alambic de Salleron. Du reste, tant de précautions ne sont point nécessaires. En saturant, autant que possible, le liquide à essayer avec du sulfate de magnésie, et en prélevant avec une pipette 10 centimètres cubes au fond du vase, c'est-à-dire au-

dessous des huiles remontées à la surface, on obtient, avec le réactif de Nessler, des réactions parfaitement nettes.

En définitive, en combinant les procédés énumérés ci-dessus, on est aujourd'hui en mesure :

1° De reconnaître la présence de l'alcool ordinaire dans l'esprit de bois (procédé Jacquemart) et de le doser (procédé Ure).

2° De reconnaître la présence de l'esprit de bois dans l'alcool vinique (procédé Reypolds, procédé Fuck, procédés Portes et Ruyssen) et de le doser (procédés Berthelot, Riche et Bardy). Aucun moyen de vérification ne fait donc plus défaut.

De la partie active des semences de courge employées comme ténicides.

Par M. R. Brot.

Depuis quelques années, les semences de quelques cucurbitacées, et particulièrement celles de *pepons* et de *potirons*, sont revenues en honneur comme tænifuges. Le mode d'administration consiste à faire ingérer, après un purgatif huileux, une dose variable (100 à 200 grammes environ) de semences débarrassées de leur testa, sous la forme d'une pâte diluée dans l'eau. On connaît les résultats avantageux de cette pratique ; mais on ignore à quelle partie de la graine il faut en attribuer le mérite. Quelques travaux récents ont pu laisser croire à tort, comme nous allons le voir, que la propriété anthelminthique réside exclusivement dans l'embryon. Dans l'état de la question, il m'a paru intéressant de faire quelques recherches sur la valeur comparative des diverses parties constituantes des graines de *cucurbita pepo* et *maxima*.

Mes expériences ont porté d'abord sur l'endoplèvre, de couleur verte, qui recouvre immédiatement l'embryon ; elles se sont étendues ensuite à ce dernier organe lui-même. Dans quatre cas de tænia bien constatés, j'ai donné deux fois la totalité de 200 grammes de graines dépourvues de périsperme (tegmen et testa), c'est-à-dire 183 grammes de substance environ, qui, mise sous forme de pâte et additionnée de sucre, a été ingérée sans autre précaution que l'administration d'un purgatif huileux avant et après l'ingestion. L'entozoaire n'a pas été expulsé.

La portion correspondante d'endoplèvre mise en réserve a été donnée aux deux autres sujets ; chacun d'eux ingéra 17 grammes de cette pellicule, sous forme de pâte mélangée à du sucre.

grammes d'huile de ricin avaient été donnés au préalable, nous allons dire dans quel but, deux heures avant la prise du filicet, la même dose du purgatif huileux fut renouvelée dans la même journée, trois heures après l'ingestion de la pellicule et quand l'action du remède fut terminée. Les selles qui suivirent furent rendu.

Ces deux faits nous ont paru probants, les expériences ont été isolées et suivie du même succès. Dès lors nous avons dû porter notre attention sur cette partie de la semence jusqu'ici négligée, inactive, nous l'avons trouvée constituée par deux membranes intimement unies, que l'on sépare par macération dans l'eau. La première, anhiste, renferme une quantité de résine assez appréciable, que nous croyons être l'agent actif dont l'huile de ricin assure l'action par une prompte dissolution. Ce corps gras donné au préalable agit donc à la fois comme dissolvant et comme purgatif. Cette résine renfermée en petite quantité dans l'endoplèvre (1 gramme environ pour 17 de pellicule) mérite d'être étudiée avec soin : c'est sur elle que portera désormais notre attention. La seconde membrane organisée renferme plus de chlorophylle que de résine.

REVUE DES SOCIÉTÉS SAVANTES

Société de thérapeutique.

SUR LA PILOCARPINE ET SUR L'ESSENCE DE PILOCARPUS PINNATUS (JABORANDI) (1);

Par M. le docteur Ernest HAMY.

Les feuilles et les tiges du *pilocarpus pinnatus* contiennent un alcaloïde, la pilocarpine, qui donne à cette plante ses propriétés physiologiques et thérapeutiques particulières, une essence, et divers sels qui n'ont point été examinés. La meilleure manière pour obtenir la pilocarpine consiste à faire une infusion des feuilles de la plante, évaporer en consistance sirupeuse, mélanger avec un excès de magnésie, évaporer à sec, reprendre le mélange par le chloroforme; on reprend par l'eau, on évapore le chloroforme en plaçant la solution dans le vide, l'eau se dégage et on obtient la pilocarpine libre, sous une forme sirupeuse, soluble dans l'eau et dans l'alcool et donnant avec les acides chlorhydrique, azotique, sulfurique, des sels cristallisés.

Soumises à la distillation avec de l'eau, les feuilles du *pilocarpus pinnatus* fournissent une essence qu'il est facile de recueillir dans un récipient florentin. Dix kilogrammes de feuilles ont donné 56 grammes d'essence

(1) Voir même page, p. 182.

M. Berthelot, professeur à Bordeaux, a adressé à l'Académie des sciences un mémoire sur le pilocarpène. Cette essence a une composition complexe, elle renferme un carbure d'hydrogène bouillant à 178 degrés, une substance passant à 250 et un produit plus volatil et de la secrète, et les représentant tous, mais à une température plus élevée, et se prend après quelque temps en une masse solide, incolore et transparente ; ces produits n'ont pas été l'objet d'études antérieures.

M. Cahour a envoyé à M. Berthelot un échantillon de pilocarpène.

Le carbure d'hydrogène bouillant à 178 degrés, le pilocarpène, est un liquide incolore, transparent, mobile, d'une odeur spéciale, assez agréable, plus légère que l'eau, sa densité à 18 degrés est de 0,852, il dévie la lumière polarisée à droite, son pouvoir rotatoire est + 1,21. Sa composition correspond à la formule $C^{10}H^{16}$. Il forme avec l'acide chlorhydrique un bichlorhydrate solide, et un bichlorhydrate liquide, $C^{10}H^{16}2HCl$. On les obtient en faisant passer un courant d'acide chlorhydrique sec dans le pilocarpène libre ou mélangé d'éther.

Le bichlorhydrate solide est un corps cristallisé, incolore, transparent, fondant à 45°,5. Il cristallise immédiatement quand on ajoute à ses solutions saturées, un mélange de chlorhydrate de térébenthine, il donne, avec les solutions de perchlorure de fer, la coloration successivement rose, rouge, bleue caractéristique des bichlorhydrates. On s'est assuré que dans la réaction il ne se produisait pas d'acide chlorhydrique, ou camphre artificiel. Le pilocarpène *pinnatus* présente beaucoup d'analogie avec l'essence décrite ; elle ne paraît pas avoir d'action physiologique.

Les recherches de MM. Regnault et Bussy ont été faites avec la bienveillance et le concours de M. Jules Regnault, à l'École de médecine, dans le laboratoire de M. Jules Regnault.

INTÉRÊTS PROFESSIONNELS

Société de prévoyance
des pharmaciens de première classe du département de la Seine.

EXTRAIT DES PROCÈS-VERBAUX DU CONSEIL D'ADMINISTRATION.

Séance du 9 novembre 1875.

Présidence de M. Jungfleisch, président.

Admission. — M. Lagrange, pharmacien de 1re classe, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 98 (place Beauveau), est nommé membre titulaire de la Société de prévoyance.

Travaux ordinaires. — Sur la proposition qui lui en est faite par M. Duroziez, le conseil décide que les élèves en cours de stage chez les pharmaciens sociétaires qui en feront la déclaration à M. Jogreau, 66, rue de Bondy, seront inscrits sur le registre d'inscription. Les blancs seront remplis si ces élèves se présentent ultérieurement.

M. Bertet, pharmacien à Bordeaux, a adressé à M. le président de la Société de prévoyance une lettre par laquelle il demande communication des statuts de la Société, et les renseignements qui pourraient être utiles pour organiser une Société sur le modèle de celle des pharmaciens de la Seine.

M. Crinon a envoyé à M. Bertet un exemplaire du dernier compte-rendu et les documents qu'il avait à sa disposition.

Sur la demande faite par M. Roche, pharmacien à Rochefort, le secrétaire a adressé à ce confrère les renseignements utiles pour la solidarité des procès que les pharmaciens de la Charente-Inférieure ont intentés à divers épiciers et droguistes pour vente de médicaments.

Condamnations. — Depuis sa dernière séance, le conseil a été informé des condamnations suivantes.

La Cour de cassation a rendu, le 6 novembre, un arrêt de déchéance contre les sieurs Guesquin et Dadiès, 28, rue Popincourt, faute de consignation de l'amende.

Le jugement prononcé le 20 août contre Boullet et Caumont, qui a mis hors de cause la fille Caumont, auteur principal du délit, et les sieurs Bony et Boullet, complices. L'amende de 500 francs a été prononcée contre chacun d'eux.

A la suite de la condamnation encourue par le sieur Marcoutel, 171, rue Saint-Maur, M. Jatteau a revendiqué la propriété de la pharmacie. La demande de revendication contre une ordonnance de référé qui avait prononcé la discontinuation des poursuites, est venue à l'audience du 6 octobre, et le tribunal a ordonné la continuation des poursuites et condamné les inculpés à 100 francs de dommages-intérêts. Ce jugement a été rendu par défaut.

Le conseil, informé que certains fabricants de produits chimiques ne tenaient aucun compte de la circulaire qui leur avait été adressée il y a quelques mois, a chargé l'un de ses membres de faire auprès de celui de ces honorables industriels qui lui était signalé d'une manière toute particulière, une démarche dans le but d'éviter des poursuites imminentes. Le délégué de la Société de prévoyance a obtenu la promesse formelle de la suppression de la délivrance au public de médicaments simples ou composés.

Le conseil, en acceptant la démission de membre titulaire que M. Sokolowski lui adressait, a voté des remercîments à ce collègue pour le don qu'il faisait à la Société de prévoyance de dix jetons de présence. Il a chargé son vice-président, M. Duroziez, d'être l'interprète de ses sentiments auprès de ce confrère.

Admission. — M. Lagrange, pharmacien de 1re classe, rue du Faubourg-Saint-Honoré, 98 (place Beauveau), est nommé membre titulaire de la Société de prévoyance.

Travaux ordinaires. — Sur la proposition qui lui en est faite par M. Duroziez, le conseil décide que les élèves en cours de stage chez les pharmaciens sont invités à venir, le 3e mardi de chaque mois, au local de la rue de Bondy, assister aux séances du Comité des arts économiques de la *Société d'encouragement pour l'industrie nationale*.

VARIÉTÉS

De verre trempé. — Nous reproduisons le rapport fait à ce sujet par M. de Luynes, au nom du Comité des arts économiques de la *Société d'encouragement pour l'industrie nationale*.

On connaît depuis longtemps les propriétés singulières que la trempe communique au verre. C'est sur les larmes bataviques, les fioles philosophiques ou les baguettes de verre que les verriers coulent dans l'eau, qu'elles ont été d'abord étudiées. Mais ces objets n'ont été préparés, jusqu'à présent, que pour exciter la curiosité ou servir à des expériences de cours. On avait bien remarqué, il y a près de deux cents ans, la dureté des larmes bataviques, qu'on peut frapper avec un marteau sans les briser ; mais personne n'avait songé à profiter de cette observation pour en faire une application utile. Au contraire, la trempe était regardée comme dangereuse pour la conservation des objets en verre, et l'on cherchait à s'en garantir le mieux possible en recuisant avec soin les pièces qui sortaient chaudes des mains du souffleur.

C'est à M. de la Bastie que revient l'honneur d'avoir démontré que cette opinion n'était pas fondée ; et, au lieu de préserver le verre de la trempe, M. de la Bastie a profité de cette trempe pour atténuer, sinon pour détruire l'extrême fragilité du verre.

Le procédé de M. de la Bastie est très-simple, mais il est très-hardi, et il est probable que plus d'un verrier aurait hésité à l'essayer. Il consiste, en effet, à chauffer le verre à une température très-voisine de celle de son ramollissement, et à le plonger rouge dans des corps gras d'origine animale ou végétale dont la température peut s'élever sans qu'ils bouillent au-delà du point d'ébullition de l'eau. Lorsque le verre a subi cette trempe, il a acquis des propriétés nouvelles et très-remarquables dont nous allons rendre compte, en exposant les résultats des expériences que nous avons faites sur des objets en verre trempé par M. de la Bastie, ou sur ceux que nous avons trempés nous-même d'après les indications de son brevet.

Les premiers essais que nous avons étudiés sont relatifs à l'action de la chaleur sur le verre trempé. On sait que du verre ordinaire, lorsqu'il n'est pas très-mince, se brise facilement au contact d'un corps chaud, ou bien lorsque après l'avoir chauffé, on le touche avec un corps froid. Le verre trempé de M. de la Bastie supporte, au contraire, très-bien ces épreuves.

Nous avons trempé une lame en glace de Saint-Gobain de 20 centimètres de long sur 3 ou 4 centimètres de large. Après son refroidissement, cette lame, qui s'était légèrement tordue, a été placée sur les charbons allumés d'un fourneau ordinaire ; lorsqu'elle a été suffisamment chaude, elle a été plongée dans l'eau froide. Cette épreuve a été renouvelée plusieurs fois ; la lame a parfaitement résisté et si bien, qu'on a pu la jeter d'un troisième étage sur le pavé sans qu'elle se brisât.

Nous avons soumis à l'action d'un feu de charbon, de lampes à alcool, etc., des plaques et des assiettes en verre qui nous avaient été remises par M. de la Bastie ; elles ont également bien supporté les changements brusques de température. Enfin un verre de lampe trempé a reçu dans différentes directions la flamme, qui l'a recouvert de fumée lorsqu'on inclinait la lampe ; on sait que, dans ce cas, les verres ordinaires éclatent souvent ; le verre trempé est resté intact.

Il résulterait donc de ces faits et de tous ceux qui nous auraient été rapportés par d'autres personnes qui ont manié le verre trempé, que ce verre supporte incomparablement mieux que le verre recuit les changements brusques de température, même entre des limites de température assez éloignées. Un fait intéressant, que nous n'avons pas eu le temps de vérifier encore complétement, c'est que l'action d'une température peu élevée à laquelle on soumet souvent ce verre à différents intervalles de temps n'altérerait pas d'une manière notable son état de trempe. Ainsi, une assiette en verre qui sert depuis plusieurs mois, tous les jours, à cuire des œufs reste encore assez fortement trempée pour résister aux chocs énergiques auxquels on l'expose en la jetant à terre.

Dans une autre série d'expériences, nous avons essayé la solidité relative d'objets non trempés et trempés en les laissant tomber d'une certaine hauteur sur le sol. Les verres de montres, les bobèches plates, qui se brisent si facilement lorsqu'ils tombent d'une petite hauteur, acquièrent par la trempe une solidité remarquable qui permet de les projeter avec une certaine force sans qu'ils se rompent.

Nous avons opéré ensuite sur des plaques de verre de différentes épaisseurs et de différentes dimensions, et nous avons cherché à déterminer les poids et les hauteurs de chute nécessaires pour en opérer la rupture. Dans ces expériences, les plaques de verre étaient fixées entre deux cadres en bois sur les bords desquels elles s'appuyaient par leur concours.

Voici les résultats de quelques essais :

Une plaque de 16 centimètres de long sur 12 de large, et de 5 millimètres d'épaisseur, a supporté les chocs d'un poids de 100 grammes tombant d'une hauteur de 1 à 4 mètres, et d'un poids de 200 grammes tombant de 1 à 3 mètres. Une plaque semblable, mais non trempée, s'est rompue complétement sous le poids de 100 grammes tombant de 30 à 40 centimètres de haut environ.

Une seconde plaque de 25 centimètres de long sur 16 de large et 6 à 7 millimètres d'épaisseur a résisté aux poids précédents, et ne s'est rompue que sous le poids de 500 grammes tombant de 2 mètres.

Une plaque semblable non trempée a été brisée par le poids de 100 grammes tombant de 30 à 40 centimètres de hauteur.

Enfin, une plaque de 47 centimètres de long sur 30 de large et 9mm,5 d'épaisseur, ne s'est brisée que sous la chute d'un poids de 500 grammes tombant de 10 mètres de haut, tandis qu'une plaque semblable non trempée s'est cassée sous le poids de 200 grammes tombant de 3 à 4 mètres.

Il est bon de remarquer que, dans tous les cas que nous venons de citer, le poids tombait normalement aux surfaces des plaques de verre, et par conséquent dans les conditions les plus défavorables. Dans une toiture ou dans une construction vitrée les corps qui tombent, principalement les grêlons, rencontreront toujours le vitrage sous une certaine inclinaison ; ce qui recule encore dans l'usage les limites des résistances que nous venons d'indiquer approximativement.

Enfin nous ajouterons que des verres à relief, trempés par la méthode de M. de la Bastie, s'étaient bien conservés comme forme et comme transparence et avaient acquis aussi une solidité de beaucoup supérieure à celle des verres semblables qui n'ont pas été trempés.

M. de la Bastie nous a encore remis un verre à vitre ordinaire de 4 millimètres d'épaisseur, mais qu'il avait courbé de manière que la flèche présentât une longueur de 5 centimètres environ. Placé sur le sol, ce verre pouvait supporter des poids considérables, par exemple, des personnes de haute taille pouvaient monter sur lui sans le briser.

Une autre lame de verre de même forme, mais seulement de 1 millimètre et demi d'épaisseur, nous a présenté un phénomène curieux qui démontre la grande élasticité du verre trempé. En se plaçant dessus, ou en la chargeant de poids considérables, elle s'aplatit totalement et reprend ensuite sa forme première lorsqu'on la débarrasse de la charge à laquelle on l'avait soumise.

Enfin des assiettes en verre trempé de toutes formes et de toutes dimensions peuvent être impunément jetées sur le sol d'une certaine hauteur et avec une certaine force ; tandis que le verre ordinaire soumis à ces épreuves se brise en nombreux fragments, ces objets dans la plupart des cas, résistent d'une manière remarquable.

Tels sont les faits très-intéressants que nous a offerts le verre trempé de M. de la Bastie. Nous ajouterons que la constitution du verre trempé est analogue à celle des larmes bataviques, mais qu'elle en diffère en ce que la trempe est moins énergique que dans ces dernières, en ce qui tient surtout à la température plus élevée du bain de trempe ; il en résulte un état d'équilibre plus stable ; mais il ne serait pas exact de dire, et M. de la Bastie tient à ce qu'on le répète, que le verre trempé est incassable. Lorsque l'effort auquel on le soumet dépasse une certaine limite, le verre trempé se rompt, et il se divise alors en une multitude de fragments dont l'arrangement rappelle le mode de cassure des larmes bataviques. Mais cette limite est si reculée quand le verre a été convenablement trempé, que la résistance qu'il offre est vraiment étonnante et peut être comparée à celle que présentent certains métaux.

Nous citerons à ce sujet une expérience faite sur une plaque de 5mm 5 d'épaisseur trempée par M. de la Bastie. On sait que le verre trempé ne se coupe pas au diamant ; cependant, en soumettant cette plaque à l'action du diamant, elle a été légèrement entamée, et en l'approchant de l'oreille nous avons entendu un léger craquement qui nous indiquait que l'action du diamant avait pénétré à une certaine profondeur. La plaque ayant été retournée, nous l'avons frappée fortement avec un marteau sur la face opposée à celle sur laquelle le diamant avait agi, il a été impossible de la rompre. Nous avons alors tracé un trait de diamant sur l'un des angles, et plaçant la plaque sur le bord d'une table solide de manière à laisser en saillie le coin séparé par le trait du diamant, nous l'avons frappé à coups redoublés de marteau sans pouvoir le détacher. Cette plaque a été conservée, et elle

a été soumise depuis à bien d'autres épreuves du même genre, les secousses qu'elle a supportées ne semblent avoir diminué en rien sa solidité.

Le verre trempé ne se travaille pas, dans tous les cas, comme le verre ordinaire ; c'est ainsi, comme nous venons de le dire, qu'il ne se coupe pas au diamant. C'est l'objection la plus sérieuse qu'on puisse faire à son emploi pour le vitrage commun. Mais pour les vitrages sur chassis de verre, ce verre pourrait être trempé aux dimensions voulues, et son usage présenterait alors des avantages très réels.

Le verre trempé peut s'user au tour ou à la meule, il peut être poli ou dépoli ; les glaces trempées peuvent être biseautées comme les glaces ordinaires. La trempe n'altère en rien la transparence et les propriétés premières du verre. La forme des objets peut être respectée par l'emploi de procédés de chauffage semblables à ceux dont on se sert dans d'autres industries pour les objets qui se ramollissent au feu ; somme toute, le principal inconvénient qu'il présente provient de la difficulté qu'il offre à la coupe du diamant. Mais rien ne dit qu'on ne trouvera pas un moyen de le couper ou de le tailler, ou de l'approprier d'une autre manière aux nécessités du vitrage.

En résumé, M. de la Bastie a démontré que, contrairement à l'opinion généralement admise, la trempe donne au verre une solidité bien supérieure à celle du verre recuit. Les expériences qu'il a soumises à la Société et à votre Comité montrent tout l'intérêt qui s'attache à l'étude du verre trempé et aux applications qu'il peut recevoir. Votre comité des arts économiques vous propose donc de remercier M. de la Bastie de son importante communication, et d'ordonner l'insertion du présent rapport dans le *Bulletin* de la Société.

Nécrologie. — Nous reproduisons le discours prononcé par M. Decaux sur la tombe de M. Tassart, dont nous annoncions la mort dans notre dernier numéro.

« La Société de pharmacie de Paris vient de perdre le doyen de ses membres résidants.

« M. Tassart vient de mourir à quatre-vingt-trois ans, dans sa propriété de Rueil, qu'il habitait depuis vingt ans. Bien qu'éloigné de Paris, M. Tassart ne manquait jamais une séance de notre Société ; nous nous rappelons tous l'avoir vu à notre réunion du 3 novembre dernier, rien dans son attitude ne pouvait faire supposer qu'il lui restât si peu de jours à vivre.

« M. Tassart était né à Sézanne, département de la Marne ; il fit ses études chez son père, qui était chef d'institution ; à seize ans, il entra comme élève dans une pharmacie de la rue des Deux-Ponts.

« En 1812, alors qu'il venait à peine de finir son apprentissage, il fut requis comme officier de santé et partit pour la grande armée. Fait prisonnier à la retraite de Moscou, en compagnie de Hottot, Battaille et Boissel, ces quatre camarades se lièrent, dans leur captivité, d'une étroite amitié. Ces liens, cimentés par une commune infortune, ne purent être rompus que

par la mort successive des quatre amis ; Bataille, Bussel et Holdsworth sont décédés. M. Tassart dans la convalescence, il s'en rapproche par sa compagnie et de la Bolivie, il s'en rapproche par sa compagnie et de la Bolivie, il s'en rapproche par sa compagnie.

« Vers la fin de l'année, il revint en France, il concourut pour l'internat des hôpitaux et entra comme élève à l'Hôtel-Dieu.

« Il fut de l'internat de l'Hôtel-Dieu, il y resta jusqu'à la fin de l'année 1848 et sur une odeur de terrain ferrugineux, il quitta l'Hôtel-Dieu et entra comme élève à l'hôpital de Notre-Dame, les gens de la clinique s'aviserent de jeter du vitriol sur les cendres qui couvraient le cadavre sur le bûcher. Les cendres de cette malheureuse victime de l'Hôtel-Dieu, se retrouvèrent dans cet hôpital et sur le bûcher. M. Tassart et son collègue Dupuytren occupèrent la pharmacie, et sans le concours des protestations de quelques jeunes gens qui tirèrent un coup de pistolet qui manqua de tuer les gendarmes et les sergents de ville, de police, d'où il sortit et qui le tendaient réclamés par Dupuytren, le célèbre chirurgien, fut le compagnon de M. Tassart.

« Peu de temps après, M. Tassart fut nommé pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Antoine, d'où il sortit pour entrer comme économe à la Pharmacie centrale des hôpitaux et hospices. Il exerça ces délicates fonctions jusqu'au moment où il crut devoir, après trente-sept ans de service, prendre sa retraite.

« La Société de pharmacie le nomma son trésorier et lui eût certainement maintenu ce titre à perpétuité, s'il n'eût lui-même désiré être relevé de ses fonctions ; alors, pour lui donner un témoignage de son estime et de sa reconnaissance, elle l'appela à présider ses séances.

« Il occupa le fauteuil de la présidence et dirigea les discussions avec la scrupuleuse ponctualité qu'il apportait dans tous les actes de sa vie.

« Après avoir rendu ce faible hommage à l'homme public, nous voulons d'admirer la vie privée de notre homme de bien.

« Jeune encore, il eut le douleur de perdre une sœur pour laquelle il avait une profonde affection. Cette sœur laissait trois filles et deux garçons dont l'aîné était encore enfant. M. Tassart se chargea de cette nombreuse famille et, pour mieux accomplir la mission qu'il était imposée, il renonça pour lui-même aux joies de la paternité et resta célibataire jusqu'au jour où ses neveux et nièces, tous élevés, instruits, dirigés et mis en sûreté par ses soins, furent en état de se suffire à eux-mêmes.

« Aussi l'entouraient-ils des soins les plus affectueux, et le jour de son funérailles, témoignait de la profonde affection qu'ils avaient pour lui.

« Ce court et modeste éloge de la vie de M. Tassart ne saurait être mieux résumé que par ces mots : *Transiit bene faciendo*.

Guano d'Algérie. — Le *Moniteur* donne en ces termes l'analyse du guano trouvé dans une grotte, aux environs de Cherchell :

« Parmi les nombreuses richesses qui sont enfouies dans le sol algérien, il en est une dont il convient de signaler aux agriculteurs et l'abondance et la puissance fertilisante : je veux parler d'une espèce de guano qu'on rencontre en quantité dans certaines grottes situées profondément dans les

[illegible] Sahel de l'Afrique. Différent, par son origine, des guanos du Pérou et de la Bolivie, il s'en rapproche par sa composition et ses propriétés. Il se présente sous l'aspect d'une poudre grisâtre, d'un brun [illegible] dant une odeur de terrain fermenté, et formée de petites masses [illegible] et [illegible] dans lesquelles on trouve des [illegible] sous.

« La composition de ces petites masses est [illegible] journellement, démontrent que [illegible] tions des chauves-souris qui se réfugient dans ces grottes, [illegible] leur demeure. Leur accumulation [illegible] étendue, qu'on peut considérer comme [illegible] bitées, l'exploitation est facile et [illegible] ne tardera pas à attirer l'attention des industriels. La composition du guano trouvé dans une grotte, aux environs de Cherchell, est [illegible]

Eau	19,25	Acide	5,07
Matières organiques	44,07	Ammoniaque	2,25
Matières inorganiques	36,68	Sable et silice	8,20
		Sels solubles dans l'eau	3,80
		Sels solubles dans les acides. Phosphate de chaux	18,60
		Autres sels	6,08
Total	100,00		

« Peu de temps après, M. Tassart fut nommé pharmacien en chef de l'hôpital Saint-Antoine, d'où il sortit pour entrer comme économe à la Pharmacie centrale des hôpitaux. Après avoir été délégués fonctions jusqu'au moment où il crut devoir quitter [illegible] sept ans de service, prendre sa retraite.

« La société de pharmacie le nomma son trésorier, et lui eût certainement maintenu ce titre à perpétuité, s'il n'eût lui-même désiré être relevé de ses fonctions, alors que le phylloxéra vastatrix va faire irruption en Autriche. La présence de ce terrible puceron a été constatée dans les vignes de Klosterneuburg et Tvosdorf, près de Vienne. Le danger est d'autant plus [illegible] qui comptent parmi les meilleurs de l'Europe. [illegible] dans ces deux moitiés de l'empire, la récolte du vin donne, cette année, d'excellents résultats au point de vue de la qualité et de la quantité. [illegible] pour les fruits.

« Dans la *Nouvelle Gazette de Temesvar*, le phylloxera vastatrix a été également signalé dans les vignobles de la contrée de Temeswar.

Les femmes médecins. — Nous trouvons dans la *Semaine de Saint-Pétersbourg* les renseignements suivants sur les cours de médecine et de chirurgie pour femmes :

« Aussi l'entouraient-ils des soins les plus affectueux.

« Le nombre des élèves des deux premières classes a été, pendant l'année scolaire de 1874-75, de 171, dont 102 nobles, 17 filles de marchands, 14 bourgeoises, 12 filles de membres du clergé. Les élèves restantes appartiennent à diverses autres catégories sociales. Il y a dans le nombre 131 orthodoxes, 23 israélites, 12 catholiques-romaines, 3 luthériennes et 1 arménienne. Le nombre des mariées est de 25. Enfin 35 élèves sont munies de diplômes d'institutrices privées.

« Parmi les professeurs de l'académie de médecine et de chirurgie continuent à se montrer hautement satisfaits de l'application de leur auditoire féminin. Beaucoup d'élèves y étudient déjà avant dans la salle de laboratoire de chimie et l'amphithéâtre d'anatomie. Pendant les occupations cliniques, les élèves

montrent une telle connaissance de la marche des maladies des patients, qu'elles étonnent parfois les professeurs.

Exposition d'appareils scientifiques. — M. le ministre de l'instruction publique a transmis à l'Académie des sciences une lettre adressée par lord Lyons à M. le ministre des affaires étrangères, pour lui annoncer l'organisation, à Londres, d'une exposition spéciale d'appareils scientifiques, qui doit avoir lieu au mois d'avril prochain. M. l'ambassadeur de S. M. Britannique a exprimé, au nom de son gouvernement, le désir que le gouvernement français veuille bien prêter son concours à cette exposition, par la formation d'un comité français choisi parmi les membres de l'Académie des sciences.

Subvention aux Facultés. — Le conseil municipal de Paris a voté une subvention de 100 000 francs à la Faculté de médecine, de 75 000 francs à la Faculté des sciences, de 75 000 francs à l'école de pharmacie, de 50 000 francs à l'École des hautes études.

Pharmacie dans les bureaux de bienfaisance. — M. Lavoix a présenté au conseil municipal un rapport, qui a été adopté, pour remplacer dans la distribution des médicaments dans les bureaux de bienfaisance les sœurs par des pharmaciens.

Nominations. — *Faculté des sciences de Toulouse.* — M. Ferrand, préparateur à la Faculté des sciences de Toulouse, est nommé aide-naturaliste, surveillant des collections d'histoire naturelle de ladite Faculté.

— *Faculté des sciences de Clermont.* — M. Aubergier, professeur de chimie à la Faculté des sciences de Clermont, est autorisé à se faire suppléer par M. Truchot, docteur ès-sciences, pendant l'année scolaire 1875-1876.

— *Faculté des sciences de Besançon.* — M. Noguès-Tandon, docteur ès-sciences, est chargé du cours de botanique et zoologie en remplacement de M. Lemonnier.

— *Faculté des sciences de Poitiers.* — M. Lemonnier, docteur ès-sciences, est chargé du cours de botanique et de zoologie (emploi nouveau).

— *École de médecine de Nantes.* — M. Olive, interne des hôpitaux, est nommé préparateur de chimie, en remplacement de M. Andouard, démissionnaire.

Erratum. — Dans notre dernier numéro, à l'article du docteur Dumonthé, page 727, ligne 20, lire *moins* au lieu de *mieux*, qui a été imprimé par erreur.

Le directeur-gérant, A. DELAHAYE.

TABLE DES MATIÈRES.

Acide d'excrétion de la gomme arabique de l'—, par Ch. Martins, 204.

Apadémie de médecine, 46, 689.

Açajou, Recherches chimiques sur le bois

Acarus des arbres, 701.

Acide arsenieux (formule de détoxication), 255.

— cyanhydrique, par Cazeneuve, 225.

— formique cristallisable (sa préparation), par Berthelot, 235.

— formique très-concentré, par Lorin, 424.

— phénique, par Mauriet, 469.

— salicylique, par J.-C. Thresh, 533.

— salicylique. Conservation des sangsues par l'—, 534.

— salicylique. Pharmacologie de l'—, par Mauriet, 609.

— salicylique pour conserver les jus de limons, par Riemer, 469.

— salicylique (sa préparation), par Chevreine), 531.

— sulfurique. Fabrication de l'—, par M. Bobierre, 234.

— urique, par Magnier de la Source, 103.

Acide lumétrique indirecte, par Jaillard, 298.

Aconitine hydratée, par Hager, 467.

Acanthus [illegible]

Age de réception des pharmaciens, 349.

Air atmosphérique. Influence sur les fermentations, par P. Bert, 539.

— filtré pour la conservation des préparations médicinales, 404.

Alcalimétrie. Inconvénient du verre de Bohême [illegible]

Alcalis. Dosage des — par la méthode volumétrique directe, par Jaillard, 360.

Alcoolat dans de seigle ergoté, l'ergotinine, par Ch. Tanret, 708.

— du jaborandi, par Byasson, 174.

— du jaborandi, par W. Gerrard, 402.

Alcaloïdes. Action dissolvante du chloral sur les —, par R. Fairthorne, 542.

— Recherches des — par le procédé éthéro-calcaire, par Cazeneuve, 549.

Alcool absolu (sa préparation), par Lawrence Smith, 236.

— amylique [illegible] telli, 469.

— des vins. Appareil à titrer l'—, de M. Malligand, par P. Thénard, 308.

— Estimation de la richesse de très-petites quantités d'—, par C.-T. Barford, 116.

— méthylique en présence de l'alcool vinique, par Alf. Riche et Ch. Bardy, 294.

Alcool ordinaire mélangé à l'esprit de bois, par Berthelot, 259.

— [illegible] de recherche de l'—, 31.

— vinique. Alcool méthylique en présence de l'—, par Alf. Riche et Ch. Bardy, 294.

— vinique, moyen de le reconnaître dans les mélanges, par Fortes et P. Huysen, 110, 137.

Alcool [illegible] Conservation des matières — par A. Reynoso, 733.

Alcool [illegible]

Alliage nouveau, 300.

Alumine, par Carl Rehn et Henze, 131.

Amandier, par H. Hoffmann, 398.

Amidon soluble, par L. Bondonneau, 231.

— [illegible] d'éclaisage, 469.

— [illegible] dans l'— du commerce, par Kupffer-schlaeger, 328.

Amylinitrate, 468.

Analyse [illegible]

Analyse zoochimique, par Gorup-Besanez 152.

Anévrismes, 526.

Aniline. Couleurs d'— contenant de l'arsenic, par [illegible] et pour colorer les huiles pour les cheveux, 499.

— [illegible] par Dherin, 183.

Appareil à titrer l'alcool des vins de M. Malligand, par P. Thénard, 308.

— de Marsh. Conduite de l'—, par Gautier, 650.

— [illegible] pour drainages double des paupières supérieures, par C. Paul, 433.

Arbre à huile. Matière [illegible] Chine, par Cloez, 635.

— à laque, 554.

Arsenic [illegible]

— Loi sur les cadres, 223.

Arsenic dans les couleurs d'aniline, par A. Husemann, 567.

— dans les couleurs pour tapis, par Reichardt, 567.

— Dosage de l'— dans les matières organiques, par [illegible]

— Localisation de l'— dans les tissus des animaux, par D. Scolosubow, 584.

— Mangeurs d'—, 666.

— Séparation complète de l'—, son dosage dans les divers tissus, par Gautier 621.

Arsenicaux. Recherche des composés — dans les sels alcalins et alcalino-terreux, par Ch. Patrouillard, 582.

Asa fœtida, par W. Dymock, 568.

Ascension du ballon *le Zénith*, par G. Tissandier, 274.

Asclépiade dompte-venin. Falsification de

Arrachement des stéarines par le mannite, par Ch. Tatroubard, 289.
— de pharmacie, 637.
Arsine, appareil du laboratoire de Gately par l'—, par Ch. Tatroubard, 11.
— de pharmacie de Paris. Sa reconstitution, 638.
Recherche de l'— par Lamberg, 188.
— de pharmacie de Paris. Sa reconstitution, 638.

B.

Ecoles de médecine et de pharmacie. Décret sur les —, 209.
— de médecine et de pharmacie. Réforme du —, 607.
Baume, par Lemarchand, 363.
Balance. Emploi de la — pour le chargement de nourrice, 124.
Bambou, 284.
Baudroie, 301.
Baume de Tolu. Récipient du — qui a servi à la préparation du sirop, par Pierquin, 105.
— végétal de Marquart pour la chevelure, par Wittstein, 152.
Belladone. Action du — sur les mammifères, par Tricel, 621.
Betteraves, 410.
Beurre de cacao. Sa purification, par Tarbouriech, 108.
Bibliographie. Guide pour l'analyse de l'eau au point de vue de l'industrie, par Réchard, 307.
— Traité des liqueurs diverses, par Fréd. Vohl, 55.
— Traité de chimie zoochimique, par Gerhardt Besanez, 152.
— Traité pratique de la détermination des drogues simples d'origine végétale, par Guillemin, 93.
— Traite pratique des essais au chalumeau, par Ch. Berrel, 152.
Bichlorure de mercure dans un mélange de chlorure de zinc, par Polk, 92.
Bière, sa fabrication, 639.
Bile dans les urines (Réactif de la), par C. Paul, 462.
— Valeur du violet de Paris comme réactif de la — et de la bile, 125.
Bioxyde d'hydrogène dans la sève des végétaux, par J. Clermont, 370.
Blanchiment. Sur quelques nouveaux procédés de —, par A. Bruckebusch, 123.
Bois. Conservation des —, par le docteur Jones, 348.
Borax de potasse. Solubilité du — et du carbonate de magnésie dans le —, par Wittstein, 152.
Borax, par Schulz, 187.
— Emploi du —, pour laver le linge, 239.
Boronique et ses applications, par A. Ferrand, 151, 289, 318.
Bromhydrate de quinine. Emploi thérapeutique du —, par A. Gubler, 428.
— d'ésérine, par Duquesnel, 107.
Brûlure de bismuth, 400.
— de fer officinal, par E. Ferrand, 369.
— de fer, sirop de — par Lemarchand, 363.
— de iodure de potassium, par Prout, 522.
Brucine. Nouveau réactif de la —, par Pelouze, 300.
Bureaux de bienfaisance. Du service pharmaceutique dans les — de Paris, par Tripon, 404.
— illégal de la pharmacie, 180.
Explosions par le pétrole (Poudre contre les), par Ferridion, 218.
Concours des hôpitaux pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie vacantes, 255.
— pour l'emploi de pharmacien de première classe, 607.
Cafe chicorée. Empoisonnement de nature inconnue par le —, par J. Lopez, 409.
Caféine, par A. Commaille, 675.
Café vert. Sucre de — par Polk, 92.
Camphre. Transformation du — en stéarines et des — en camphre, par J. Riban, 385.
Camphre. Action du monobromure de — sur l'urine, par Prout, 145.
— monobromé, par J.-U. Lloyd, 313.
— monobromé. Sa préparation, son action physiologique et thérapeutique, 649.
— Soustractions par la végétation, par Pelouze, 155.
— Transformation du — des laurinées en camphène et des camphènes en —, par J. Riban, 385.
Carbonate de magnésie. Sa solubilité dans borate de potasse —, par Wittstein, 152.
— de potasse pur (préparation), par Wittstein, 236.
— de soude pur (préparation), par Wittstein, 236.
Catalepticine, par Lawrence Smith, 236.
Catalepticine, Marie Lecomte la — des hôpitaux, par Cocchi, 579.
Cercle pharmaceutique du Haut-Rhin, assemblée générale, 728.
Chambres de malades. Rafraîchissement des —, par le docteur Martin, 351.
Chaud-froid, par Ouvier, 104.
Chemin de fer. Infirmeries de —, 574.
Chevelure. Baume de Marquart pour la —, par Wittstein, 57.
— Hygiène de la —, par Bazin, 604.
Chionanthus Virginia. Saponine dans l'écorce de la racine de —, par Richard S. Justice, 437.
Chloral. Action dissolvante du — sur les stéarines, par Lamberg, 188.
— Empoisonnement par le — par Chéron, 415.
— Sur l'action dissolvante de — et de l'essence de menthe, par Carl, 18.
— L'hydrate de — dissolvant, par Lamberg, 188.
— Sur un nouveau corps non toxique obtenu après ingestion d'hydrate de —, par Musculus et de Serres, 422.
Chlorate de potasse grenu, par Polk, 92.
Chlorobromé. Altération spontanée du —, par Jaillard, 391.
— Du mode d'administration du — par l'Ecole de pharmacie, 649.
— Extraction du — par le docteur Ommégnes, 496.
Chlorure de potassium dans l'iodure de potassium, par Lamberg, 188.
Chlorure de zinc. Emploi du — dans les cas de gangrène, par Polk, 92.
Chocolat. Falsification du —, par Hermann, 631.
Chrome. Réactions des sels de —, par A. Etard, 388.
Ciment pour le marbre et l'albâtre, 318.
Cire de hêtre, par Flückiger, 568.
— de magnésie chirale, par Carl, 18.
— entrescendre, par Ch. Tatroubard, 289.
Coagulation du sang, par Schmidt, 302, 330.
Codéine, 451.
Coloration des fleurs, par Eug. Siebert, 95.
Concours, 94, 95, 576, 608, 672, 738.
— des hôpitaux pour l'internat en pharmacie. Résultat du —, 190.

Concours des hôpitaux pour la nomination aux places d'élèves en pharmacie vacantes (année 1876), 736.
Conférence pour l'internat en pharmacie, 640, 672.
Congrès des pharmaciens allemands, 695.
Congrès périodique international des sciences médicales à Bruxelles, 288, 456, 683.
Coniéine. Action anesthésique locale de la —, par Gubler, 144.
Corps de santé militaire, 148.
— — humain. Poids du — à différents âges, 254.
Correspondance, 416.
Cosméline. Poudre inoffensive, par Hyde et Wilder, 637.
Coto. Écorce de — par Wittstein, 638.
Couleurs d'aniline contenant de l'arsenic, par A. Husemann, 467.
Crémation, 156, 189, 575.
Crinine, par Limousin, 101.
Cuivre. Action du — sur les animaux, par Burq et Ducom, 624, 683.
— dans l'organisme, par Berger et Pilote, 73.
— Sa présence dans le lait, par Bourneville et Yvon, 18.
Cuprocyanures, par A. Vidau, 677.
Cyanure de potassium. Recherche toxicologique du — en présence des cyanures doubles, non toxiques, par E. Jacquemin, 11.
Cyliss. Empoisonnement par —, par J. Cloué, 324.
Cytise du Vil-de-Grâce, 439.
Dattes. Résultat du — 190.
Décès relatif aux pharmaciens de deuxième classe, 446.
— relatif aux professeurs suppléants, 443.
— sur les pharmaciens de deuxième classe.
— Réflexions par Crinon, 501.
— Sur l'institution d'écoles de médecine et de pharmacie, 409.
Dekkzie. Culture du —, 603.
Demi-mère nouveau, par Panier, 720.
Dénaturé. Alcool dénaturé peu coûteux, dans l'emploi de l'éprouvette, par A. Duhomme, 729.
Dépôts de poisons, 64.
Dextrine dans l'urine, par Richard, 52.
Diabète sucré. Pathologie et thérapeutique du —, par Schultzen, 117.
Diplômes de fantaisie, 95.
Distinctions honorifiques, 158, 272.
— Don à l'Ecole de pharmacie de Paris, 97.
Dorypheres. Leur invasion en France, par Milne-Edwards, 230.
Douane des poudres, par Limousin, 101.
Droits à percevoir dans les écoles de plein exercice, 735.

E

Chrome. Réactions des sels de —, par A. Ribau, 385.
Eau distillée d'ulmaire, par Ch. Richard, 578.
Eaux d'égouts en irrigation sur les terrains cultivés, par le docteur J. Léandel, 24.
— — — dans les — — — par Chaumelin Marsilly, 187.
— médicinales, leur préparation, par Nachet, 722.
— minérales. Analyses de — 589.
— — Analyses des —, 637.
Ecole de médecine de Rouen, 701.
— de pharmacie de Nancy, 704.
— de pharmacie de Paris, 158, 334, 640.
— de pharmacie de Paris. Prix, 703.
— de pharmacie de Paris. Prix Dessaignes, 607.
— de pharmacie de Paris. Sa reconstruction, 638.
Ecoles de médecine et de pharmacie. Décret sur les —, 509.
— de médecine et de pharmacie. Cours de plein exercice, durée des études, inscriptions, droits à percevoir, 735.
Ecume de mer, 127.
Ecorce de coto, par Wittstein, 638.
Elatérine, par F.-B. Power, 632.
Electricité liquide, 590.
Electricité de soie, par Schultz, 185.
Elèves en pharmacie. Examen, 64, 158, 268.
— en pharmacie. Stage, 343.
Emétine, par A. Glénard, 147.
Emplâtres. Nouvel —, par Kauvin, 631.
Empoisonnement par du lait de chèvre, 534.
Engrais. Commerce des —, 575.
— Emploi direct des eaux d'égouts en irrigations sur les terrains cultivés, 24.
Enseignement supérieur, 281.
— supérieur (loi sur), 424.
Epilepsie traitée par le sulfate de cuivre, par Bourneville et Yvon, 73.
Ergotinine nouvel alcaloïde du seigle ergoté, par Ch. Tanret, 708.
Erreur, 256, 384, 416, 752.
Escroqueries au préjudice des pharmaciens et fabricants de produits chimiques, 736.
Esprit de bois mélangé à l'alcool ordinaire, par Rienthelol, 256.
— de vin, moyen de reconnaître les mélanges, par Portes et Ruyssen, 749.
Essence de menthe et chloral, par Carl Yehn, 18.
— de violettes de Paris comme réactif de alcaloïdes minéraux et alcaloïdes, par Ern. Gardy, 712.
Etoxy de hydrogène dans l'air, 248.
— de roses, 586.
Etamage de roses, par Dupuis, 121.
— de terrasses, conduit, l'empoisonnement par le phosphore, par Roussolaère, 202.
— d'orient et perles naturelles, par Quadros, 220.
Etamages contenant du plomb, par Fordos, 220.
Etherocalcaire. Procédé pour la recherche des alcaloïdes, par Chevenève, 540.
Etherolatés de quinine, Emploi, 107.
Etiquettes pharmaceutiques, par Guichard, 700.
Etudes. Durée des — dans les écoles de plein exercice, 735.
— de l'officiat, par Dupuy, 109.
Eucalyptus. Son emploi pour la thérapeutique, le reboisement et les conditions, 609.
Examen pratique des élèves en pharmacie, 64, 158, 288.
Exercice illégal de la médecine ordinaire, 189.
— illégal de la pharmacie, 189.
Explosions par le pétrole (Poudre contre les), par Freidthom, 219.

Exposition d'appareils scientifiques, 752.
— internationale de médecine de Bruxelles, 415, 639, 674.
— internationale maritime et fluviale de Paris, au palais de l'Industrie, en 1875, 159, 415, 697.
Extraits pharmaceutiques, par Hallager, 467.
Extraits fluides pour la préparation des quinquinas, par Destouches, 649.
Facultés de médecine de Paris, 506.
— de médecine et de pharmacie de Montpellier, 671.
— de médecine de Marseille, 609.
— des sciences de Poitiers, 640.
Femmes médecins, 508.
Fer dialysé par Hogen, 317.
— hydrogéné, par L. Cailletet, 229.
Fermentation du sucre, par Clermont et Ch. Hugues, 450.
Fermentations. Influence de la coloration primé sur les —, par H. Berg, 539.
Ferments chimiques et physiologiques, par Musset, 450.
Flammes sonores, par Schaffner, 497.
Flavéine (Coloration des), par Sichel, 85.
— et insectes, 63.
Flore. Modifications de la —, 62.
Foetus. Influence des impressions de la mère sur le —, par F. Ormrod, 499.
Foie (Cuivre dans le), par Tourneville et Yvon, 178.
Fourmis-mentor. Destruction des —, 606.
Froid. Effets du —, par Brayer, 665.
— Production artificielle du —, par Windt, 15.
Fuchsine dans le vin, par Jaillard, 426
— dans le vin, par Shuttleworth, 315.
Gallium, par Lecoq de Boisbaudran, 695.
Garance. Culture de la —, 601.
Gaz d'éclairage. Dosage de l'ammoniaque dans le —, 469.
Gélatine médicinale ou procédé suédois, par Limousin, 161.
Gentiane. Teinture de — composée, 630.
Gentianine, par Hlasiwetz et Haberman, 18.
Glucose. Dosage du — dans les urines, par Stroh, 196.
— Influence de la gomme du — sur la détermination du glucose, par G. Chancel, 579.
Glycérine, par A. Niklès, 216.
— Iodée, 344.
— Nouvelle propriété de la —, par Duvernoy, 448, 486, 512, 544, 576, 595.
— Solubilité de l'acide salicylique dans la —, 531.
Gombo dans la fabrication du papier ; ses usages industriels, par Ed. Landrin, 15.
Gomme arabique. Sur un mode d'extraction de la — de l'acacia verek du Sénégal, par Ch. Martins, 201.
Gomme copal. Arbres à — de l'Afrique, par [illegible]
— Elémi. Influence de la — sur la détermination du glucose, par G. Chancel, 579.
Gommes et mucilages. Étude comparative des —, par J.-B. Girard, 593, 592.
Goudron en boisson et en inhalation, par Maché-Labens, 641.
Goudronneries. Recherche des matières dans l'ammoniaque du commerce, par Kupferschlager, 328.
Graisses à machines. Falsification des — par le sulfate de baryte, par H. Blanquinque, 127.
Granulation du chlorate de potasse, par Gawalowski, 92.
Gremanie en pharmacie, 469.
Grenadier. Décoction de racine de —, par Dalbreck, 166.
Groseilles. Fermentation du suc de —, par H. Mayet, 65.
Guano d'Algérie, 750.
— Falsification, par F. Jean, 508.
Gutta Nouvel emploi du —, 506.
Haborane du —, par Ryasson, 171.
— Alcaloïde du —, par A.-W. Gerrard, 102.
— par C. Paul, 15.
Haschisch. Consommateurs de —, 316.
Hédérine, par le docteur Marvien, 172.
Herboristes de la Seine, par Crinon, 695.
— Article Malapa, 25.
Huile d'Achillea ageratum, 631.
— de foie de morue, par Quinquaud, 18.
— de foie de morue, par Cazal, 117, 212.
Huiles pour les cheveux colorées par l'aniline, 499.
Huitres perlières. Reproduction des —, 532.
Hydrate de chloral, par R. Fairthorne, 92.
Hydrogène (Action de l') sur les sels d'argent, par Chapman, 18.
— Action de l'— sur les sels d'argent, par Jaillard, 308.
Hygiène des chemins de fer, par Gazagne, 574.
— publique, 631.
Hygrométrie du papier, par Pedley-Smith, 286.
Hygromètre de morue, 212.
Infusoires dans le —, par Pelletier, 71.
Imperméabilisation, 30.
Impôt sur les spécialités, 480.
— sur les spécialités devant l'Académie de médecine, par Guinon, 591.
Incombustibilité des tissus, par Chaudet, 18.
— Recherche sur les —, par A. Cossa, 332.
Infirmeries de chemin de fer, 574.
Injections hypodermiques à base de [illegible]
Insalubrité de la Seine, par Boudet, 695.
Inscriptions dans les écoles de pharmacie, 506.
Insectes et fleurs, 631.
Intérêts professionnels des pharmaciens, 19, 22, 53, 125, 126, 215, 251, 435, 476, 500, 533, 564, 597, 661.
— professionnels. Du service pharmaceutique dans les bureaux de bienfaisance de Paris, par Crinon, 404.
— professionnels. Importance spéciale, par Crinon, 212.
— Influence de la [illegible]

— professionnels. Impôt sur les spécialités devant l'Académie de médecine, par Crinon, 43.
— professionnels. L'association des herboristes de la Seine, par Crinon, 659.
— professionnels. Le pharmacien est-il responsable des spécialités qu'il vend? [illegible]
— professionnels. Les pharmaciens des maisons centrales ont-ils le droit d'avoir une officine au dehors? par Crinon, 218.
— professionnels. Réflexions sur le décret concernant les pharmaciens de deuxième classe, par Crinon, 501.
Internat en pharmacie. Concours des hôpitaux pour l'—, 190, 730.
Internes en pharmacie. Association des —, 701.
Iodure cadmi-potassique, par Lepage, 615.
Iodure de potassium contenant du chlorure, par Koster, 468.
Ivoire artificiel, 375.
Jaborandi. Alcaloïde dans les feuilles du —, par Byasson, 174.
— Alcaloïde du —, par A.-W. Gerrard, 402.
—, par C. Paul, 15.
—, par Em. Hardy, 369.
—, par H. Baillon, 30.
— Son effet détruit par l'atropine, [illegible]
— Source botanique du —, par E.-M. Holmes, 137, 631.
Journaux allemands (Extraits), [illegible]
— allemands (Extraits), par Guichard, 28, 52, 117, 150, 185, [illegible]
— américains (Extraits), par Patrouillard, 399, 434, 466, 498, 531, 72[illegible].
— anglais (Extraits), [illegible]
— anglais (Extr.), [illegible]
— anglais (Extraits), par Paul [illegible], 241, 313, 373, 468, 499.
Jurisprudence pharmaceutique. [illegible] quina Rousseau, [illegible]
— pharmaceutique. [illegible] devant la Cour d'appel, par Crinon, [illegible]
— pharmaceutique. [illegible] Alsace-Lorraine, par Crinon, [illegible]
— pharmaceutique. [illegible] de morue, 212.
Jus des betteraves. Substances minérales contenues dans le —, par Peligot, 71.
Lait de chèvre. Empoisonnement par le —, par Edw. Lawrence [illegible]
— Recherche sur les —, par N. Gerber, 325.
Lampe [illegible] d'azote, par B. Delachanal et A. Mermet, 60.
Laque, [illegible]
Le[illegible]
Lierre. Nouvel élément du — constitué par le docteur Hartsen, 375.
Limonade [illegible] l'acide salicylique, par [illegible]
Linge. Emploi du borax pour laver le —, [illegible]
Lithium [illegible]
Loi relative à la liberté de l'enseignement supérieur, 474.
Lumière. Influence de la — sur la végétation, 602.
Lumières utilisables en photographie, par [illegible]
Lupuline, par Sarrasin, 117.
Ma[illegible] Las Marismas, 266.
Magnésie [illegible]
Marie L[illegible] l'hôpital Cochin, 377.
Marsupiaux. Action des solanées vireuses et de la belladone sur les rongeurs et les —, par Heckel, [illegible]
Matelas de liége granulé pour [illegible], par [illegible] Ryder, [illegible]
Matière colorante. [illegible] des vins rouges français, par E. Dieterich, [illegible]
Matière grasse de [illegible], par Cloez, 635.
Matières alimentaires. Leur conservation, par A. Reynoso, [illegible]
— alimentaires. [illegible] conservation par Ador, [illegible]
Mèche pour lampe à alcool, par [illegible]
Mé[illegible], 312, 341.
Médicaments populaires en Russie, [illegible]
Mélanges explosifs, [illegible]
Mélilots, par Ch. Ménière, [illegible]
Météorologie, [illegible]
Méthode volumétrique pour le dosage des acides et des alcalis, par [illegible]
Méthylaniline. Violet de —, réactif de la bile, par Yvon, 614.
Microscope. Reproduction photographique des études faites au —, par A. Girard, [illegible]
Miel. Récolte du —, [illegible]
Monobromure de camphre, par Lloyd, 313.
— de camphre, par Trasbot, 145.
Monosulfure de sodium cristallisé, par Em. Baudrimont, 453.
Morsures de serpents en Australie, 285.
Mucilages et gommes, par Giraud, 193, [illegible]

N.

Narcéine, par Schutz, 185.
— Réaction de la —, 314.
Nécrologie, Amb. Bufrat, 159.
— Demarquay, par S. Limousin, 415.
— Lebeaum, 382.
— Roucher, 191.
— [illegible], 32.
— Tassart, par Desnoix, 149.
— Sir Charles Wheatstone, 668.
Nickel. Préparation des sels de — purs, par Terreil, 33.
Nitrate d'argent. Action de l'hydrogène sur le —, par N. Békétoff, 37.
— d'argent. Procédé pour faire disparaître les taches de —, 374.
— de bismuth. Sa décomposition par l'eau, par A. Ditte, 216.
Noix de bancoul, par B. Corenwinder, 515.
Nominations, 32, 64, 96, 128, 160, 256, 352, 414, 448, 486, 512, 544, 576, 704, 736, 752.
Nourrice. Changement de —, 121.

O.

Opium, 665.
— Essai de l'—, par Lepage, 377.
— Les consommateurs d'—, 346.
Oranges amères. Sirop d'écorces d'—, par Ch. Patrouillard, 513.

Oxygène nitreux, 202.
Oxygène, 243.
Ozone. Propriété décolorante de l'—, 631.
— de pharmacie de la Charente-Inférieure, 137.
— de pharmacie de la Moselle (assemblée générale), 723.
Pain au phosphate de chaux, par Leblanc, 316.
— de pharmacie de Seine-et-Loire, 316.
Pain à l'huile de foie de morue, 229.
— de fécule, Étude micrographique sur la fabrication du —, par A. Girard, 252.
— Préparation du — au moyen du gombo, par Ed. Landrin, 4.
Papier hygiénique, par Vinay, 286.
Papiers arsenicaux. Recherches chimiques sur l'atmosphère des chambres tapissées de —, par Hambuchen, 49.
— Emploi de — de paille, par Donath, 147, 305, 335, 634, 687, 376, 471.
Paraffine de vignes, par Vibraye, 311.
— Assemblée générale.
— Consommation de —, par E. Saint-Edme, 734.
— Fabrication de surfaits, 242.
— Matières et sciences, par Orfila, 320.
— de pyrovinate des pharmaciens, par Ferdinand, 121.
Persil. Culture du —, 348.
Pétrole. Extraction du — par le chloroforme, par Crum, 488.
— Poudre contre les brûlures du —, par Fridhom, 288.
— des pharmaciens de Paris.
— des pharmaciens de Seine-et-Oise.
— dans les bureaux de bienfaisance, 738.
— Commission de —, 466.
— Projet de suppression des deux classes de pharmaciens de Seine-et-Oise.
Phénol. Nouvelle préparation du — par S. Cotton, 754.
— de thérapeutique, par Kraussé, 50.
— Formaldéhyde, par Kraussé, 50.
— Emploi du — à l'extérieur de —, 255.
— de chaux. Pain au —, par Leblanc, 316.
Phosphore. Assimilation des aliments et on le manipule, 657.
— Emploi du — par Romanelaere, 202.
— Excellent pour les pâtes, par Walling, 630.
— Sur les différents modes d'administrer le — en nature, par Mehu, 343, 358.
Photographie. Des flammes de soufre et des lumières notables, par A. Mehu.
— pharmaceutique, par Hardy, 722.
— Lampe à sulfure de carbone, par Ed. Mathey, 60.
— Exposition photographique de Marseille, 60.
Photographique. Introduction aux études microscopiques, par Giard, 311.
— Sulfocarbonates alcalins contre le —, par Wallin, 282.
Phytochimie. Histoire chimique de la poudre de racine de —, par Crasselas, 466.
— Recherches sur l'absorption par les racines du suc du —, par Vallon, 198.
— Essence de pilocarpus pinnatus, par Ern. Hardy, 743.
— Sulfates de phosphorit. Excipient pour les — par Walling, 630.
— Quinquina, par Henry Trimble, 345.
Plaie. Emploi du sulfure de carbone, par P. Guillaumot, 200.
Plomb dans les eaux gazeuses, par Stevens, 238.
— Macadamisation sur la purification du —, par Fordos, 228.
— dans les étamages, par Fordos, 228.
Polarimétrique. Appareil —, par Laurent, 228.
Polarimétrique. Prise d'essai des sucres —, par Delachanal et Mathey, 57.
— A. Girard, 537.
Polygala de Virginie. Falsification de la racine de — par la racine d'asclépiade tubéreuse, par Ch. Patouillard, 268.
— Falsification du — par la racine d'asclépiade tubéreuse, par Mathieu, 14.
— Essai du — par Patouillard, 268.
— de terre. Succédané de la racine de —, par Mathieu, 14.
Potasse extraite du jus de betteraves, par E. Peligot, 21.
— Séparation de la potasse d'avec la soude, par Windhausing, 468.
Poudre cosmétique, par Weider, 333.
— Poudre de Cornpainter, par Blanc, 333.
Poudre contre les coloriées, par Ch. Mathieu, 491.
Préparations médicinales, par Chaumeton, 288.
Présure (De la) et des substances qui y ajoute, par Ch. Ménières, 135.
Prix biennal de l'Acad. des sciences, 544.
— de l'Académie des sciences, 32.
— de la Société pharmaceutique de France pour la recherche de l'alcool, 32.
— de 5000 fr. en pharmacie, 220.
— Orfila, 320.
Professeurs suppléants, 144.
Projectiles nouveaux, 255.
Propylamine, par Schering, 532.
Protoxyde de carbone, par Hardy, 28.
Putréfaction. Influence des — des végétaux vivants sur la —, par Lemaire, 107.
— Recherches sur la — des substances azotées, par S. Jacquemin, 236.
Quassine. Réforme de —, par A. Mehu, 107.
— aux Indes, 150.
Quinine sulfate. Nouveau —, par Schoeller et Jolly, 598.
Quinidine de la — par Schoeller et Jolly, 598.
Quinine. Huile de foie de morue et —, par Walling, 630.
— Emploi comme —, par Walling, 539.
— Injections hypodermiques à base de —, par Mathieu, 109.
— Electuaire de —, par Mathieu, 109.
— mélangée de quinidine, par Schoeller et Jolly, 598.
— Pilules de —, par Henry Trimble, 345.
— Quelques propriétés physiques de la —, par Jules Dumas, 169.
— Quinidine, par Verjus, 366.
Quinquina. Culture du —, par Vinson, 254.
— Extraits fluides pour la préparation du vin de —, par Decquiery, 577.
— Substitution du — par le pays, par Guinon, 437, 470.
— Falsification du — par l'asclépiade tubéreuse, par Virgin, 268.
— Falsification de la racine de polygala de Virginie par la racine d'asclépiade tubéreuse, par Mathieu, 289.
— de polygala de Virginie par la racine d'asclépiade tubéreuse, par Ch. Patouillard, 268.
— de serpentaire, par P.-L. Mielcharek, 92.
— de médecine pratique, par Chaumeton, 288.

fluence sur la putréfaction, par Lemaire, 236.
— dans les engrais, par Fordos, 228.
— Expériences sur l'absorption par les
— du sucre de phytolacca decandra, par
Recherches des chambres des malades, par le docteur Maurin, 351.
Résistance de l'air dans les tubes capillaires, par
— par la racine de violette, par
— par l'huile de violet-de-Paris
— par l'huile de longue
— des acides et des bases, par Stéclet, 283.
Recherches du docteur Lorgeril, 18.
Réclamation, 352.
— de lettre. Succès de la pâte
Réclame exagérée, par
Réfrigérant, par Windhus, 94.
Régime. Extrait purifié de —, par Eugène Servitter, 467.
Remèdes secrets, par Airy, 212.
— secrets en Alsace-Lorraine, par Grimm, 633.
Résine étoilée, par Buchner, 566.
Rongeurs. Action des solutions vénéneuses
— de belladone sur des — et les mammifères, par Beckel, 626.
Préparations
Rosiers. Culture des —, par Dupuis, 181.
Ruisseau de Paris, 288.
Fièvre de la
par Ch. Mourier, 153.
Paris. Hôpital de l'Hôtel-Dieu, 311.
— de l'Académie des sciences, 32.
Safran. Falsification par Maillot, 21.
Saint-Pétersbourg. Service obstétrical des médecins, 286.
Sang. Coagulation du —, par Gazenave, 302, 330.
— dragon, par Galeotti, 27.
Sangsues, par Ch. Méhérin, 306.
Préparation, par Dubois, 24.
— conservation, par Dubois, 24.
Sanguinaria canadensis, chloroformisation des —, par Lewis Hopkins, 485.
Sapotille. Propriétés de la racine de chionanthus virginica, p. S.-Justice, 437.
Scammonée. Résine de —, par A. Hess, 467.
Secours aux inondés, 480.
Seigle ergoté. Nouvel alcaloïde du —, par Chuffanel, 208.
Seine. Insalubrité de la —, par Bouché, 34.
Semences de courge de la partie active des
—, employées comme vermifuges, par E. Stéclet, 1.
Séné. Electuaire de —, par Schultz, 145.
— Falsification du —, par
Seringue à injection sous-cutanée, par d'Arsonval, 287.
Serpentaria. Falsification de la racine de
—, par P. L. Hillemann, 221.
Serpents. Morsures de —, en Australie, 235.
Venin de —, 702.
Service de nuit des médecins de Saint-Pétersbourg, 286.
— de santé militaire, 320.
Sérum des végétaux, moyens de l'hydrogène dans le —, par J. Clermont, 570.
Sirop de belladone, par Mayet, 257.
— de bromure de fer, par H. Stiles, 91.
— d'écorce d'oranges amères, par Fabrini, 143.
— de Tolu. Préparation du —, par Mayet, 257.
— de la préparation de —, par Henquet, 405.
— de Préparation des —, par Hennock, 721.
— de quassia, par Clarkson, 320.
— de
— de biologie, 144.
— de médecine légale, 87.
— de médecine pratique de Paris, 312.
Société d'émulation pour les sciences pharmaceutiques, 14, 153, 563.
— d'émulation. Compte rendu annuel, 84.
— pharmaceutique. Rapport sur l'organisation de la Faculté de médecine
— de pharmacie, 109.
— de pharmacie de la Charente-Infér., 157.
— de pharmacie de la Moselle (assemblée générale), 723.
— de pharmacie de Montpellier, 24.
— de pharmacie de Maine-et-Loire, 345, 506.
— de pharmacie de Nancy, 94.
— de pharmacie de Paris, 31, 63, 111, 278, 338, 405, 469, 529, 720.
— de pharmacien des Pays Scandinaves, 17.
— de pharmacie de Lanbin, 4.
— de pharmacie du Rhône (assemblée générale), 177.
— de photographie, 34.
— de prévoyance des pharmaciens de la Seine, 22, 120, 128, 188, 222, 276, 376, 471, 505, 535, 634, 662, 744.
— de prévoyance des pharmaciens de la Seine. Assemblée générale, 246, 329.
— de prévoyance des pharmaciens de la Seine. Banquet, 704.
— de prévoyance des pharmaciens de la Seine. Examen des élèves, 352, 566, 665.
— de prévoyance des pharmaciens de l'Hérault, 158.
Spirale. Culture du —, 318.
— des substances sucrées, 232.
— de thérapeutique, 96, 232, 242.
— des pharmaciens de la Vendée, 316.
— des pharmaciens de l'Eure, 557.
— des pharmaciens de Bordeaux, 24.
— dans les bureaux de bienfaisance, 24.
— des pharmaciens de Seine-et-Marne, 24.
— des pharmaciens de Seine-et-Oise, 24.
— Projet de suppression des deux —, 24.
— des pharmaciens de Seine-et-Marne. Examen pratique des élèves, 357.
Spirale. Culture de —, 430.
— de thérapeutique, 96, 142, 430.
Solanées vénéneuses. Action des solutions et des mammifères, par Lebolo, 626.
Soleil. Insolation du —, 155.
— de chaux. Préparation du —, par Schlœsing, 468.
Soufre. Flamme du —, par Ch. Bardy, 121.
Souscription pour les inondés, 448.
Spécialités. Impôt sur les —, 480.
— Impôt sur les —. Rapport de l'Académie de médecine, par Crinon, 33.
— — pharmaceutiques. Rapport de l'Académie de médecine, par Crinon, 33.
— pharmaceutiques, 4.
— Lampe à sulfure de —, 48.
Stage des élèves en pharmacie, 543, 635.
Statistique médicale, 4.
Strychnine. Mélange de paraffine et de —, par Donath, 19.
Strychnine. Antidotes de la —, par Bérard, 311.
— Sulfocarbonates alcalins contre la —, 564.
Substances minérales colorées dans le beurre, par Béligot, 17.
— Subventions aux Pharmacies, 132.
— Sucre de graines de Fermentation du —, par Mayet, 154.
— du —, par Mayet, 154.
— du phytolacca decandra. Expériences sur la fermentation par des racines du —, par H. Baillon, 198.
Sucrés et uriques. Biologie de —, dans un mélange de —, par Bouché, 107.
— Pouvoir rotatoire du —, par Villa, 156.
Sucre-tisane, par Guillemin, 500.

Sucre-tisane, par Limousin, 271.
Suédols. Gélatine médicinale ou procédé —, par Limousin, 161.
Sueur des pieds, par Hager, 375.
Sulfate de baryte. Falsification des graisses à machines par le —, par Blanquinque, 127.
— de cuivre. Epilepsie traitée par le —, par Bourneville et Yvon, 178.
— de quinine amorphe, par de Vrij, 314.
— de quinine phénaté, par S. Cotton, 715.
Sulfocarbonates alcalins contre le phylloxera, par A. Dumas, 281.
Sulfocarbonates métalliques doubles, par A. Mermet, 537.
— Sulfure de carbone dans les —, par Mermet, 537.
— Sulfure de carbone dans les —, par Mermet et Hommier, 537.
— du cobalt, du fer et du zinc, par Mermet, 537.
— de potassium et de sodium, par Mermet, 537.
Sulfophénate de quinine, par S. Cotton, 715.
Sulfovinate de quinine, par Jaillard, 102.
Sulfure de carbone dans les sulfo-carbonates, par Mermet et Hommier, 537.
— de cobalt, du fer et du zinc, par Mermet, 537.
— de potassium et de sodium, par Mermet, 537.
— de carbone (Intoxication par le), par Sidot, 678.
— de fer, par J. Fodisch, 583.
— de sodium cristallisé (Mono), par Em. Baudrimont, 432.
— — , par Barnouin, 188.
— — , par Barnouin, 142.
— — , par G.-W. Kennedy, 147.
Sulfure de carbone. Produits de la combustion du —, par Tissot, 141.
Taches de nitrate d'argent. Procédé pour faire disparaître les —, par Kleyer, 514.
Tanicides. De la partie active des semences de coriaria employées comme —, par Heckel, 742.
Tannate neutre de quinine, par Rozsnyay, 468.
Tannin. Dosage du — dans les vins, par A. Carpeni, 390.
Tartrate effervescent, par Schrage, 148.
Teinture de gentiane composée, 630.
— obstétricale, par Nielfaud, 292.
Tétanos, par Ré, 486.
Tétanique nouveau, 29.
Température à différentes latitudes, 473.
Thymol. Nouvelle réaction du —, par Thomas, 335.
Tissus. Incombustibilité des —, par Muller, 350.
Tolu. Résinol (Huile de — qui a servi à la préparat. du sirop, par Berquier, 705.
Toxicologie. Action de l'hydrogène phosphoré gazeux sur l'économie animale, par Jaillard, 105.
— Cas d'empoisonnement par les fleurs de cytise, par Clouet, 591.
— Cuivre dans le foie, par Bourneville et Yvon, 178.
— Cuivre dans l'organisme, par Bergeron et L'Hôte, 73.
— Empoisonnement de quatre personnes par l'usage du café-chicorée, par J. Chatin, 522.
— Empoisonnement par le phosphore, par Rommelaere, 202.
— Localisation de l'arsenic dans les divers tissus des animaux empoisonnés, par D. Scolosoff, 641.
— Recherche du cyanure de potassium en présence des cyanures doubles, par E. Jacquemin, 11.
Traité d'analyse chimique à l'aide des liqueurs titrées, par Mohr, 58.
— pratique de la détermination des drogues simples, par Planchon, 93.
— pratique des essais au chalumeau, par Terreil, 444.
Triméthylamine et propylamine, par Schering, 532.

U.

Ulcérations chroniques. Emploi du sulfure de carbone, 206.
Ulmaire. Eau distillée d'—, par Ch. Patrouillard, 578.
Urée. Dosage de l'—, par Jaillard, 557.
Urine. Dextrine dans l'—, par Reichardt, 53.
— Sur un nouveau corps dans l'— après ingestion d'hydrate de chloral, par Musculus et de Mermet, 422.
Urines. Dosage du glucose dans les —, par Strohl, 196.
— ictériques. Violet de méthylaniline, réactif des —, par Yvon, 614.
— Réactif de la bile dans les —, par C. Paul, 462.
Urodensimètre. Cause d'erreur persistante dans l'emploi de l'—, par A. Duhomme, 729.

Vaches laitières. Leur alimentation, 153.
Valérianate de caféine, par Gubler, 79.
Vanilline artificielle, 531.
Végétation. Action du camphre sur la —, par Vogel, 155.
— Influence de la lumière sur la —, 602.
Veratrum officinaux, par C.-L. Mitchell, 134.
Verre de Bohême. Son inconvénient dans les analyses alcalimétriques, par Trochot, 598.
— trempé, par V. de Luynes et Ch. Feil, 598.
— trempé, par de Luynes, 745.
Verrues. Remède contre les —, par Lisfranc, 469.
Vigne. Culture de la — en Australie, 126.
— Nouveau parasite de la —, par le marquis de Vibraye, 387.
Vinaigre ancienne, par Jaillard, 397.
Vin. Coloration du —, par la fuchsine, par Jaillard, 426.
— dans la nutrition, par Bouchardat, 6.
— de quinquina. Extraits fluides pour la préparation du —, par Berquier, 545.
— Fuchsine dans le —, par G.-B. Shuttleworth, 315.
— Gomme du — et son influence sur la détermination du glucose, par Chancel, 579.
Vins. Appareil à filtrer l'alcool des —, de M. Malligand, par Thénard, 308.
— Caractère de la matière colorante des rouges français, par E. Dietrich, 151.
— Dosage du tannin dans les —, par A. Carpeni, 390.
Violet de méthylaniline, réactif de la bile, par Yvon, 614.
— de Paris, par C. Paul, 558, 586.
— de Paris. Sa valeur comme réactif de la bile, par Demelle et Longuet, 525.
Volontariat, 639.

Zénith. Ascension du ballon le —, par C. Tissandier, 274.
— Ascension du —, par Limousin, 248.
Zinc dans le vinaigre, par Jaillard, 397.

TABLE DES AUTEURS.

ADOR. Conservation des matières alimentaires, 734.
AÉ. Teintures, 188.
AIRY. Remèdes secrets, 217.
ARSONVAL (D'). Seringue à injections sous-cutanées, 237.
— Sérum de l'urine, 237.
BADCOCK (James F.). Préparation du sulfure de fer, 533.
BAILLON (H.). Expérience sur l'absorption par les racines du suc du phytolacca decandra, 198.
— Jaborandi, 39.
BARDY (Ch.). Alcool méthylique en présence de l'alcool vinique, 294.
— De la flamme du soufre et des lumières utilisables en photographie, 121.
BARFORD (C. T.). Estimation de la richesse des très-petites quantités d'alcool, 116.
BARNICAUD. Suppositoires, 188.
BARNOUVIN. Suppositoires, 142.
BAUDRIMONT (Em.). Préparation du monosulfure de sodium cristallisé, 453.
BAZIN. Hygiène de la chevelure, 604.
BÉKETOFF (N.). Action de l'hydrogène sur le nitrate d'argent, 37.
BERGERON. Cuivre dans l'organisme, 273.
BERQUIER. Extraits fluides pour la préparation du vin de quinquina, 545.
— Réemploi du baume de Tolu qui a servi à la préparation du sirop, 705.
BERT (Paul). Influence de l'air comprimé sur les fermentations, 539.
BERTHELOT. Alcool ordinaire mélangé à l'esprit de bois, 259.
— Préparation de l'acide formique cristallisé, 233.
BETTELLI. Alcool amylique dans l'alcool ordinaire, 269.
BLANC (Henry). Poudre de Goa, 334.
BLANQUINQUE (H.). Falsification des graisses à machines par le sulfate de baryte, 127.
BOBIERRE (Ed.). Ébullition de l'acide sulfurique, 234.
BONDONNEAU (L.). Amylogène ou amidon soluble, 231.
BOUCHARDAT. Rôle du vin dans la nutrition, 6.
BOUDET. Insalubrité des eaux de la Seine, 34.
BOURNEVILLE. Sur un cas d'épilepsie traité par le sulfate de cuivre et sur la présence du cuivre dans le foie, 178.
BRAKEBUSCH (A.). Sur quelques nouveaux procédés de blanchiment, 125.
BROICHMANS. Falsification du chocolat, 631.
BUIRAT, 159.
— Action du cuivre sur les animaux, 273.
— Sulfure de carbone dans les —, 683.
BYASSON. Alcaloïde du jaborandi, 749.
— Recherche de l'atropine, 721.
— Dosage du tannin dans les vins, 390.
CAZENEUVE (Paul). Acide oxyhydrique, 325.
— Coagulation du sang, 302, 1337.
— Hydrogène sulfuré dans la recherche des alcaloïdes, 449.
— Recherches chimiques sur le jaborandi, 417.
— Sur l'hématine, 1267.
CHANCEL (G.). Gomme du vin et son influence sur la détermination du glucose, 579.
CHOUPPE. Empoisonnement par le thallium.
CLEAVER (Edward Lawrence). Falsification du lait, 241.
CLERMONT. Composés hydrogénés dans la sève des végétaux, 570.
CLOEZ (S.). Matière grasse de l'arbre à suif de la Chine, 635.
CLOUET (J.). Empoisonnement de quatre personnes par le café-chicorée, 192.
— Empoisonnement par les fleurs de laurier-cerise, 394.
COMMAILLE (C.). Boulangerie alsacienne, 675.
CORENWINDER (B.). Noix de hancou, 545.
CORNU (Max.). La boisson et ses applications, 453, 480, 516.
COTTON (S.). Nouvelle réaction du phénol, sulfophénate de quinine et sulfophénate de quinine phénaté, 745.
— Iocomphosulfide, 745.
CRESSLER (Ch.-H.). Effets toxiques de la poudre de la racine de pulsatilla de canada, 486.
CRESSE (J.). Le lait bouilli aux Halles centrales, 461.
CRINON. Association des herboristes de la Seine, 659.
— Du service pharmaceutique dans les bureaux de bienfaisance de Paris, 101.
— Le pharmacien est-il responsable des spécialités qu'il vend? 240.
— Le quinquina Rousseaux, 121.
— Le quinquina Rousseaux devant la cour d'appel, 479.
— Les pharmaciens des maisons centrales ont-ils le droit d'avoir un comptoir au-dehors? 118.
— Les remèdes secrets en Alsace-Lorraine, 633.
— L'impôt sur les spécialités, 318.
— L'impôt sur les spécialités devant l'académie de médecine, 53.

CHINON. Réflexions sur le décret concernant les pharmaciens de deuxième classe, 501.

D.

DAVID. Sulfure de carbone dans des sulfo-carbonates, 372.
DECHARME (C.). Flammes sources, 317.
DELACHANAL (E.). Lampe à sulfure de carbone et biprisme, 60.
DEMARQUAY, 415.
DEMELLE (L.). Vanille, violette de Paris comme réactif de la bile, 525.
DESNOIX. Eloge de Tassart, 445.
DIEHL (Ch.-Lewis). Dosimétrie de quinidine, 399.
DIETRICH (Lud.). Caractères de la matière colorante des vins rouges français, 151.
DITTE (A.). Décomposition du nitrate de bismuth par l'eau, 1.
DONATH. Mélange de mercure et de sélénium, 9.
DUCOM. Action du cuivre sur les animaux, 82, 283.
DUHOMME (A.). Cause d'erreur possible dans l'emploi de l'urédomètre, 729.
DUMAS. Substitutions chimiques contre le phylloxera, 281.
DUPUIS. Cultures des roses et fabrication de l'essence de roses, 181.
DUQUESNEL. Protoiodure d'esérine, 405.
DURIEZ. Exposition des fourneaux anglais, 49.
DYMOCK. Asa fœtida, 568.

E.

ELTON. Arbres à gomme copal de l'Afrique, 152.
ETARD (A.). Réactions des sels de chrome, 308.

F.

FAIRTHORNE (Robert-F.). Action dissolvante du chloral sur les alcaloïdes, 542.
— L'hydrate de chloral dissolvant, 92.
FEIL (Ch.). Verre trempé, 38.
FERRANDI (E.). Bromure de fer officinal, 389.
— Sirop de quinquina blanc, 287.
— Arséniate de soude, 329.
FEUERHERD. Cire de bois, 568.
— Nouvelle réaction de la brucine, 500.
— Resine elemi, 566.
FORDOS. Etamages contenant du plomb, 228.
FORSTER. Mèche pour lampe à alcool, 314.
FORTHOMME. Traité d'analyse chimique, 38.
FREBERGER. Mesures contre les explosions du pétrole, 218.

G.

GALLOIS. Etamages, fourneaux anglais, 49, 137, 402, 533.
GAUTIER (Arm.). Construction de l'appareil de Marsh, dosage de l'arsenic dans les matières organiques, 630.
— Séparation de l'arsenic, son dosage dans les divers tissus, 621.
GAUTIER (L.). Analyse zoochimique, 152.
GAWALOWSKI. Transformation du chlorure de potasse, 92.
GERBER (N.). Recherches sur le lait, 325.
GERRARD (A.-W.). Alcaloïde du jaborandi, 402.
GIRARD (Aimé). Etude micrographique de la falsification des cantharides, 241.
GIRARD (C.). Chimie appliquée, 537.
— Sur la rouille et sur le brise-essieu des autres soumis à l'analyse polinienne, 341.
GIRARD (C.). Chimie appliquée, 537.
GLERARD (A.). Emétine, 189.
GODEFFROY (R.). Nouvelle propriété de la glycérine, 375.
GORUP BESANEZ. Analyse zoochimique, 152.
GUBLER (A.). Action thérapeutique du bromure de potassium, 144.
— Emploi thérapeutique du bromhydrate de quinine, 188.
— Valérianate de caféine, 79.
GUICHARD. Etiquettes pharmaceutiques, 704.
— Etiquettes pour aux alcooliques, 152.
— Sang-dragon, 177.
GUILLAUMET (Paul). Emploi du sulfure de carbone dans le traitement des plaies atoniques et des ulcérations chroniques, 200.

H.

HABERMANN. Gentiane, 13.
— Iodure d'iodure hydrate, 487.
— Fer dialysé, 217.
— Sulfure de phosphore, 375.
HAMBERG (doct.), de Stockholm. Recherches chimiques sur l'atmosphère des salles de malades, 629.
HARDY (Erm.). Tabac, 568.
HARNS. Poudre cornéique, 487.
— Pilocarpine et essence de pilocarpus jenatus, 488.
— Iodure cadmi-potassique, 487.
HARTSEN. Tétanos, élément du sérum cornéen, 375.
HECKEL (E.). Action des solanées vireuses sur la sensibilité du système nerveux et les marsupiaux, 626.
— De la partie acide des semences de courge employées comme tænicides, 141.
HENZE. Alumine, 151.
— Sucre de betterave, 371.
HIRSCHBERG. Application du bécher de Gauge, 186.
HLASIWETZ. Gentiane, 13.
HOFMANN. Amandes, 395.
HOLMES (E.-M.). Source botanique du jaborandi, 270.
HOPP (Lewis). Alcaloïdes et acides du jaborandi, 435.
HOSTACK. Jaborandi, 270, 721.
HUSEMANN (A.). Couleurs d'aniline contenant de l'arsenic, 487.

J.

JACQUEMIN (E.). Recherche toxicologique du cyanure de potassium en présence des cyanures doubles non toxiques, 1.
JAILLARD (P.). Action de l'hydrogène phosphoré gazeux sur le bicarbonate sodique, 466.
— Altération spontanée du chloroforme, 561.
— Coloration du vin par la fuchsine, 426.
— Dosage de l'arec, 157.
— Du mode d'administration du chloroforme à l'intérieur, 158.
— Injections hypodermiques à base de quinine, 762.
— Méthode volumétrique pour le dosage des acides et des alcalis, 503.

JAILLARD (E.). Vinaigre spécifique, 393.
JEAN (F.). Falsification des guanos, 398.
JEANNEL (J.). Emploi direct des eaux d'égouts en irrigations sur les terrains cultivés, 26.
JEANNEL (J.). Influence des racines des végétaux vivants sur la pureté des eaux, 236.
JONES. Conservation des bois, 319.
JUSTICE (Richard S.). Saponine dans l'écorce de la racine de chionanthus virginica, 437.

K.

KAUVIN. Nouvel emplâtre adhérent, 421.
KENNEDY (G.-W.). Préparation des suppositoires, 147.
KOSTER. Chlorure de potassium dans l'iodure, 468.
KRAUSE. Philodermine, 501.
KUPFERSCHLAGER. Recherche des matières goudronneuses dans l'ammoniaque du commerce, 328.

L.

LAILLER. Pain au phosphate de chaux, 513.
LANDERER. Poisson pétrifié, 18.
LANDRIN (Ed.). Sur la fabrication du papier au moyen du gomko, 4.
LAS MARISMAS (De). Machine pneumatique à mercure, 266.
LATOUR. Recherches chimiques sur le bois
LEBEAULT (J.), 382.
LECOQ DE BOISBAUDRAN. Gallium, 595.
LEMARCHAND. Bains de mer, 366.
LEPAGE, de Gisors. Essai du quinquina et de l'opium, 577.
— Iodure cadmi-potassique, 549.
LILOTS. Cuivre dans l'organisme, 73.
LIMOUSIN (S.). Cuiller à doser les poudres, 101.
Dumarquay, 415.
Guérine médicinale ou procédés médicaux, 161.
Les inhalations d'oxygène et l'ascension du *Zénith*, 248.
— Sucre-tisane, 271.
LIPMANN. Homme de contre les vertures, 469.
LLOYD (J.-U.). Camphre monobromé, 313.
LONGUET. Valeur du violet de Paris comme réactif de la bile, 525.
LORGERIL (Vicomte de). Recherche du bon-heur, 415.
LORIN. Acide formique très-concentré, 424.
LUYNES (Vte de). Sur le pouvoir rotatoire du sucre cristallisable et sur la pureté des essais des sucres soumis à l'analyse polarimétrique, 532.
— Verre trempé, 598, 745.

M.

MACADAM (Stevenson). Plomb dans les eaux sucrées, 487.
MAGNES-LAHENS. Gonflement du poisson et en inhalation, 641.
MAGNIER DE LA SOURCE. Acide urique, 103.
MAISCH. Préparation des eaux médicinales
MALLIGAND. Appareil à filtrer l'alcool des vins, 308.
— Du mode d'administration du
MARTIN (Raymond). Pommade mercurielle
— 544.
MARTINS (Ch.). Sur un mode d'excrétion de la gomme arabique de l'acacia verek du Sénégal, 301.
MARTIN. Incombustibilité des bois, 350.
MARTIN. Emploi du thermomètre de malades, 351.
MAURY. Pharmacologie de l'acide salicylique, 609.
MAYET. Sirop de belladone, 257.
MAYET (H.). Fermentation du suc de groseilles, 65.
MEHU (C.). Sur les différents moyens de ministrer le phosphore en nature, 321, 353.
MÉNIÈRES (Ch.). Dangers de la présure et des substances qu'on y ajoute, 135.
— Melilots, 426.
— Perles naturelles et essences d'orient.
— Sangsues, 396.
MERME (De). Sur un nouveau corps dans l'urine après ingestion d'hydrate de chloral, 422.
MERMET (A.). Lampe à bioxyde d'azote et sulfure de carbone, 60.
— Réactif des sulfocarbonates en dissolution, 472.
— Sulfocarbonates métalliques doubles, 513.
MILLEMANN (L.). Falsification de la racine de serpentaire, 92.
MILNE-EDWARDS. Rapports sur les corpuscules, 239.
MITCHELL (Chas.-L.). Vertiges, 431.
MOHR. Traité d'analyse chimique, 53.
MULLER. Falsification du safran, 53.
MUNTZ (A.). Ferments chimiques et physiologiques, 359.
MUSCULUS. Sur un nouveau corps qu'on trouve dans l'urine après l'ingestion d'hydrate de chloral, 422.

N.

NIEMER. Acide salicylique pour conserver les jus de limons, 469.
NIKLÈS (A.). Glycérine, 216.
OBERLIN. Apomorphine, 433.
OLLIVIER. Transmission de la grippe aux grippés, 114.
OMMEGANCK (G.). Extraction du pétrole par le chloroforme, 495.
—
ORMROD (F.). Influence des impressions de la mère sur le fœtus, 499.
—
PAGNER. Nouveau pensement, 682.
PATROUILLARD (Ch.). Eau distillée d'ulmaire, 578.
— Falsification de la racine de polygala de Virginie par la racine d'asclépiade dompte-venin, 268.
— Extraits des journaux américains, 399, 434, 466, 498, 531, 721.
— Recherche des composés arsenicaux dans les sels alcalins et alcalino-terreux, 562.
— Sirop d'écorces d'oranges amères, 513.
PAUL (Constantin). Antidote de la strychnine, 684, 716.
— Appareil prothétique pour le prolapsus double des paupières supérieures, 433.
— Jaborandi, 15.
— Réactif de la bile dans les urines, 462.
— Violet de Paris, 568, 598.
PELIGOT (E.). Substances minérales conte-

nues dans le jus de betteraves, potasse qu'on en extrait, 71.
PERCY-SMITH. Papier hygrométrique, 286.
PITAT, 32.
PLANCHON (G.). Traité pratique de la détermination des drogues simples, 93.
POLK. Bichlorure de mercure dans un mélange de calomel et de sucre, 92.
PORTES. Moyens de reconnaître dans les mélanges la présence de l'alcool vinique et celle de l'esprit de bois, 710, 737.
POWER (F.-B.). Elatérine, 115.
PRAYER. Effets du froid, 665.

R.

REGNAULT (Jules). Sur quelques propriétés physiques de la quinine, 169.
REICHARDT. Arsenic dans les couleurs pour tapis, 567.
— Dextrine dans l'urine, 53.
— Guide pour l'analyse de l'eau, 697.
REYNOSO (A). Conservation des matières alimentaires, 733.
RIBAN (J.). Transformation du camphre des laurinées en camphène et des camphènes en camphre, 385.
RICHAUD. Teinture obstétricale, 292.
RICHE (Alf.). Alcool méthylique en présence de l'alcool vinique, 294.
— De la flamme du soufre et des lumières utilisables en photographie, 121.
ROBIN (A.). Jaborandi, 15.
ROMMELAERE. Empoisonnement par le phosphore, 202.
ROMMIER. Sulfure de carbone dans les sulfocarbonates, 572.
ROUCHER, 191.
ROZSNYAY. Tannate neutre de quinine, 468.
RUYSSEN (F.). Moyens de reconnaître dans les mélanges la présence de l'alcool vinique et celle de l'esprit de bois, 710, 737.
RYDER. Matelas de liége granulé pour la marine, 350.

S.

SAINT-EDME (E.). Construction des paratonnerres, 734.
SARRAZIN. Lupuline, 117.
SCHEFFER (Em.). Quinine mélangée de quinidine, 399.
SCHERING. Propylamine et triméthylamine, 532.
SCHLOESSING. Séparation de la potasse et de la soude, 468.
SCHRAGE (W.). Citrate de magnésie. Citrates et tartrates effervescents, 148.
SCHULTZ. Electuaire de séné; borax; narcéine, 185.
SCHULTZEN. Pathologie et thérapeutique du diabète sucré, 117.
SCOLOSUBOFF (D.). Localisation de l'arsenic dans les divers tissus des animaux empoisonnés, 584.
SHUTTLEVORTH (G.-B.). Fuchsine dans le vin, 315.
SIDOT. Protosulfure de carbone, 673.
SIEBERT (Eug.). Coloration des fleurs, 95.
SMITH (Laurence). Préparation de quelques produits purs de laboratoire, 236.
STÉVENIN (Paul). Extraits des journaux anglais et américains, 181, 241, 313, 373, 468, 499.
STÉVENIN (Paul). Sur un nouveau mode de préparation d'un réactif coloré des acides et des bases, 233.
STILES (H.). Huile de foie de morue à la quinine, 532.
— Sirop de bromure de fer, 91.
STROHL. Dosage du sucre dans les urines, 196.
— Guide pour l'analyse de l'eau, 697.

T.

TAMIN-DESPALLES. Effets thérapeutiques de l'oxygène, 278.
TASSART, 749.
TANRET (Ch.). Ergotinine, nouvel alcaloïde du seigle ergoté, 708.
TERREIL. Préparation des sels de nickel pur, 33.
— Traité pratique des essais au chalumeau, 441.
THÉNARD (P.). Appareil à titrer l'alcool des vins de M. Malligand, 308.
THRESH (J.-C.). Sur l'acide salicylique, 533.
TISSANDIER (G.). Ascension du ballon *le Zenith*, 274.
TRASBOT. Action du monobromure de camphre, 145.
TRIMBLE (Henri). Pilules de quinine, 315.
TRUCHOT (P.). Inconvénient du verre de Bohême dans les analyses et l'alcalimétrie, 38.

U.

UNGEWITTER (E.). Extrait purifié de réglisse, 467.

V.

VIBRAYE (Marquis de). Nouveau parasite de la vigne, 381.
VIDAU. Cuprocyanures, 677.
VINSON. Culture du quinquina, 254.
VOGEL. Action du camphre sur la végétation, 155.
VRIJ (De), Sulfate de quinine amorphe, 314.
VULPIAN. Effets du jaborandi détruits par l'atropine, 114.

W.

WALLING. Excipient pour les pilules de phosphore, 630.
WHEATSTONE (Sir Charles), 668.
WILDER. Poudre cosmétique, 631.
WINDHUS. Production artificielle du froid, 94.
WITTSTEIN. Baume végétal de Marquart pour la chevelure, 52.
— Ecorce de coto, 632.
— Solubilité du carbonate de magnésie dans le borate de potasse, 152.

Y.

YEHN (Carl). Alumine, 151.
— Essence de menthe et chloral, 18.
YVON Bromure de lithium, 522.
— Décoction de racine de grenadier, 289.
— Sur un cas d'épilepsie traitée par le sulfate de cuivre et sur la présence du cuivre dans le foie, 178.
— Violet de méthylaniline, réactif des urines ictériques, 614.

This book should be returned to the Library on or before the last date stamped below.

A fine of five cents a day is incurred by retaining it beyond the specified time.

Please return promptly.